

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. W. Oliver.** des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Zweiunddreissigster Jahrgang. 1911.

II. Halbjahr.

Band 117.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

1911.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 117.

I. Allgemeines.

II. Anatomie.

III. Biologie.

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

VI. Physiologie.

VII. Palaeontologie.

VIII. Microscopie.

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

X. Algae.

XI. Eumycetes.

XII. Myxomycetes.

XIII. Pflanzenkrankheiten.

XIV. Bacteriologie.

XV. Lichenes.

XVI. Bryophyten.

XVII. Petridophyten.

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

XIX. Pflanzenchemie.

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

XXI. Biographie, Necrologie.

XXIII. Personalnachrichten.

Autoren-Verzeichniss.

Band 117.

CORRIGENDA.

S. 41 Z. 17 v. u. statt „Manet", lies „Marret".
S. 42 Z. 2 v. o. statt „glaciers", lies „glariers".
S. 280 Z. 18 v. u. statt „*Tacea*", lies „*Tacca*".
S. 280 Z. 25 v. u. statt „1913", lies „1910".

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1911.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Aubertot, M., Sur l'anatomie comparée des rameaux polymorphes chez quelques arbustes épineux de la famille des Rosacées. (Bull. Soc. bot. France. 1910. p. 615–619.)

Les recherches ont porté sur *Crataegus oxyacantha, Prunus spinosa,* et sur des pieds sauvages de *Pirus communis* L., *P. Malus* L. et *Mespilus germanica* L.

L'anatomie des rameaux épineux de ces plantes montre dans le bois des vaisseaux petits et rares, des fibres abondantes, courtes et épaisses. Le sclérenchyme péricyclique est formé de paquets isolés. Le tissu médullaire est fortement sclérifié et contribue à assurer la rigidité de la pointe du piquant. L'épaisseur de la région corticale diminue graduellement de la base au sommet. C. Queva.

Gatin, C. L., Contribution à l'étude des Palmiers branchus. (Bull. Soc. bot. France. 1909. p. CIII—CVI.)

Cette note décrit deux exemplaires de Dattier rameux observés dans l'oasis de Gabès en Tunisie.

On sait que le *Phoenix dactylifera* émet à sa base, au dessus du niveau des racines, des drageons qui peuvent servir à multiplier la plante. Ces pousses peuvent parfois se produire plus haut sur le tronc, qui présente alors des racines au-dessous du niveau de production.

Les deux cas de Palmiers ramifiées décrits par Gatin sont: 1⁰ un Palmier femelle qui a, au-dessous de son bourgeon terminal, une ramification portant des feuilles et des inflorescences; 2⁰ un Palmier mâle dont le tronc a produit deux branches latérales symétriques. Dans les deux cas le point de végétation terminal était intact. Il semble que la cause de cette ramification soit le traumatisme causé par la récolte de la sève pour la fabrication du lagmi.

C. Queva.

Gatin, C. L., Premières observations sur l'embryon et la germination des Broméliacées. (Rev. gén. Bot. 1911. p. 49—66.)

Dans la famille des Broméliacées, l'embryon et les plantules varient beaucoup suivant les diverses tribus.

Dans la tribu des *Bromeliae* (*Karatas amazonica, Bilbergia violacea, Æchmea miniata*), l'embryon est courbé, sa gemmule peu développée. La fente cotylédonaire a ses bords imbriqués chez *Æchmea* et *Karatas*, simplement juxtaposés chez *Bilbergia*. La germination est admotive ligulée, le cotylédon sert de suçoir et digère à distance l'albumen amylacé. La première racine est prépondérante.

Chez les *Puyeae,* la germination, bien différente, est caractérisée par le cotylédon foliacé, sans trace de suçoir, avec un racine principale en pivot.

Chez le *Tillandsia vestita,* tribu des *Tillandsiae,* la germination est admotive comme chez les *Bromeliae,* mais la racine principale avorte.

C. Queva.

Vuillemin, P., L'hétéromérie normale du *Phlox subulata.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 650—652. 1909.)

L'inventaire des floraisons d'un lot de *Phlox subulata,* effectué durant deux saisons, a fourni à l'auteur la base des conclusions suivantes:

La majorité des fleurs compte 5 pétales. L'hétéromérie de la corolle est un caractère spécifique.

Les fleurs à 6 pétales sont habituelles, sauf dans la seconde floraison d'automne, dont les corolles sont pentamères.

Les fleurs terminales tétramères et latérales heptamères sont habituelles, quand la floraison présente une grande intensité.

Les taux des fleurs hétéromères s'élève progressivement à mesure que la floraison devient plus abondante, sauf pour les hexamères terminales, dont le taux suit une marche inverse.

C. Queva.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Sur le mécanisme des réactions photochimiques et la formation des principes

végétaux; décomposition des solutions sucrées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 395, août 1910.)

L'activité photochimique des sources riches en rayons ultraviolets se rapproche par des traits essentiels de l'activité chimique des végétaux; on peut se faire l'idée suivante de la marche suivie par la nature dans la formation des principes végétaux: 1⁰ synthèse, aux dépens de la vapeur d'eau, de CO_2 et de l'ammoniaque, des composés méthylés, aldéhyde formique, acide formique; 2⁰ condensation immédiate des produits formés; 3⁰ décomposition ultérieure des corps condensés.

Pour ce qui est de la décomposition des solutions sucrées, le glucose donne des volumes égaux d'oxyde de carbone et de méthane; le lévulose donne 10 fois autant d'oxyde de carbone que de méthane; le maltose se conduit comme le glucose, le saccharose comme un mélange de glucose et de lévulose. H. Colin.

Bierry, H. et **V. Henri.** Action des rayons ultra-violets sur certains hydrates de carbone. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 821, 14 mai 1910.)

Les sucres qui n'ont pas de fonction aldéhydique, saccharose, gentianose, raffinose, stachyose, deviennent réducteurs après une heure d'exposition aux rayons ultra-violets. Les méthyl-d-glucosides α et β, l'amygdaline, se comportent de même. Les solutions de maltose, de lactose et d'azotate de latose-amino-guanidine, après vingt-deux heures d'exposition ne renferment ni glucose ni galactose à l'état libre. H. Colin.

Dangeard. L'action de la lumière sur la chlorophylle. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1386, décembre 1910.)

L'auteur étudie le rôle des différentes radiations dans l'altération de la solution de chlorophylle exposée à la lumière blanche. La décoloration s'effectue tout d'abord et complètement dans la partie du spectre qui correspond à la bande principale d'absorption de la chlorophylle; elle s'étend ensuite progressivement dans la région voisine qui comprend les trois autres bandes d'absorption; la seconde moitié du spectre n'exerce aucune action appréciable.

H. Colin.

Renier, A., Documents pour l'étude de la paléontologie du terrain houiller. (Liège, H. Vaillant-Cormanne. 25 pp. 118 pl. de photogr. 1910.)

L'étude du terrain houiller a acquis, durant ces dernières années, un intérêt sans cesse croissant en raison d'une importance économique qui va toujours en grandissant. Cette étude a pour point de départ et pour fondement une connaissance approfondie des caractères stratigraphiques, parmi lesquels ceux d'ordre paléontologique tendent à occuper une place de plus en plus prépondérante. En composant cet album, l'auteur a cherché a faciliter l'initiation de ceux qui, à un titre quelconque, peuvent être intéressés à étudier les gisements de houille d'âge carboniférien. Des photographies reproduisent, en grandeur naturelle, les types dont les noms suivent: *Alethopteris decurrens, A. lonchitica, A. Serli, Alloiopteris coralloides, A. Essinghi, A. Sternbergi, Aneimites oblongifolius, An-*

nularia radiata, A. sphenophylloides, Artisia approximata, A. transversa, Asolanus camptotaenia, Asterocalamites Lohesti, Asterophyllites equisetiformis, A. longifolius, A. Roehlii, Asterotheca Miltoni, Bothrodendron punctatum, Bothrostrobus Obryi, Calamites insignis, C. ramosus, C. Schutzei, C. semicircularis, C. Suckowi, C. undulatus, C. varians, Calamitina, Calamophyllites, Cardiocarpus Boulayi, Cordaianthus Pitcairniae, Cordaicladus Schnorri, Cordaites borassifolius, Corynepteris coralloides, C. Essinghi, C. Sternbergi, Crossotheca Crepini, C. Hoeninghausi, C. Schatzlarensis, Cyclopteris orbicularis, Dactylotheca plumosa, Desmopteris longifolia, Dicranophyllum Richiri, Eucalamites, Eusigillaria, Favularia, Halonia regularis, Hymenophyllites quadridactylites, Lepidodendron aculeatum, L. obovatum, L. ophiurus, L. Veltheimi, L. Wortheni, Lepidophloios acerosus, L. laricinus, L. scoticus, Lepidostrobus variabilis, Lepidophyllum, Linopteris neuropteroides, L. obliqua, Lonchopteris Bricei, L. rugosa, Lygniopteris Hoeninghausi, Mariopteris acuta, M. latifolia, M. muricata, M. forma nervosa, Megaphytum giganteum, Mesoxylon, Neuropteris gigantea, N. heterophylla, N. obliqua, N. Schlehani, N. tenuifolia, Oligocarpia Brongniarti, Pachytesta, Palaeostachya pedunculata, Palmatopteris furcata, P. forma linearis, P. forma spinosa, Pecopteris Miltoni, P. pennaeformis, P. plumosa, Pinakodendron Ohmanni, Polygonocarpus multistriatus, Poroxylon, Poigmophyllum Delvali, Radicites capillacea, R. columnaris, Renaultia chaerophylloides, R. Schatzlarensis, Rhabdocarpus tunicatus, Rhytidolepis, Sigillaria Boulayi, S. Davreuxi, S. elegans, S. mamillaris, S. nudicaulis, S. ovata, S. principis, S. reticulata, S. rugosa, S. Schlotheimi, S. scutellata, S. tessellata, Sigillariostrobus Tieghemi, Sphenophyllum cuneifolium, S. myriophyllum, S. tenerrimum, Sphenopteris artemisaefolioides, S. Brongniarti, S. chaerophylloides, S. Crepini, S. delicatula, S. Gilkineti, S. Hoeninghausi, S. Laurenti, S. microscopica, S. obtusiloba, S. quadridactylites, S. Schatzlarensis, S. trifoliolata, Spiropteris, Spirorbis carbonarius, Stigmaria ficoides, Stylocalamites, Subsigillaria, Trigonocarpus Noeggerathii, T. Parkinsoni, Ulodendron minus, Zeilleria delicatula. Ces planches sont accompagnées d'un texte esquissant à grands traits la flore carboniférienne. Cet ouvrage a eu pour collaborateurs R. Cambier, H. Delteure et G. Schmitz.

Henri Micheels.

Wunstorf, W. und **G. Fliegel.** Die Geologie des Niederrheinischen Tieflandes. (Abhandl. kgl. preuss. geolog. Landesanst. Neue Folge H. LXVII. 172 pp. 2 Taf. 6 Textfig. 2 Kartenbeil. 1910.)

In dem Werke finden sich auch paläobotanische Angaben, besonderes über die Carbonflora der linksrheinischen Tiefbohrungen (bestimmt von Ref.), die den Charakter derjenigen des Ruhrbeckens und der benachbarten Reviere trägt und dem mittl. Prod. Carbon entstammt; auch einige Zechsteinpflanzen sind angegeben (*Callipteris Martinsi, Voltzia Liebeana*). Die Angaben über die Tertiär-(Pliocän)flora beruhen auf den Untersuchungen Stoller's, über die bereits referiert ist. Gothan.

Börgesen, F., L. Kolderup Rosenvinge et **O. Nordstedt,** Motion au congrès international de Botanique à Bruxelles 1910. (Botan. Tids. Köbenhavn. XXIX. 3. p. 320—323. 1909.)

Börgesen, Kolderup Rosenvinge et Nordstedt, algologues, proposent pour le congrès international de botanique à Bruxelles

en 1910 une liste de nomina conservanda contenant des noms génériques de Chlorophycées, Phaeophycées et Rhodophycées, en supposant que Linné Sp. pl. 1753 soit le point de départ pour la nomenclature des Algues.

La liste comprend 55 noms génériques dont 15 Chlorophycées, 17 Phaeophycées et 23 Rhodophycées. Ce sont des noms anciens connus par tous les botanistes et qui ont été employées dès qu'ils furent établis, tandis que les nomina rejicienda, bien qu'ils datent d'une époque antérieure, n'ont pas été en usage pendant très longtemps et sont en partie très douteux.

Les auteurs ajoutent: si un terme postérieur en 1753 est adopté comme point de départ pour un ou plusieurs embranchements d'Algues, la comité de rédaction élu en 1910 doit être chargé de déterminer les noms de notre liste qui doivent être omis.

La motion a été approuvée par 33 algologues, parmi lesquels on trouve des noms très connus. C. H. Ostenfeld.

Pavillard, I., Etat actuel de la Protistologie végétale. (Progressus rei botanicae III. 3. p. 474—544).

Die Arbeit stellt eine sehr vollständige kritische Litteraturzusammenstellung der in den letzten Jahren erschienenen Schriften über die Cytologie der einzelligen Pflanzen dar. Folgende Gruppen werden behandelt; *Bacteria, Cyanophyceae, Myxobacteriaceae, Mycetozoa, Saccharomyceteae, Chytridineae, Phytomonadina* (= *Volvocineae*), *Dinoflagellata* und. *Bacillariales*. Auf irgendwelche Détails einzugehen kann nicht die Aufgabe eines Referats sein. Ich verweise auf das Original selbst, das wohl jedem, der sich in Zukunft mit der „Protistologie végétale" beschäftigt, unentbehrlich sein wird, vor allem auch deshalb, weil überall auf die dem Botaniker oft viel zu wenig bekannten Arbeiten der neueren Protozoenforschung hingewiesen wird. W. Bally.

Apstein, C., *Synchaetophagus balticus,* ein in *Synchaeta* lebender Pilz. (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen herausgegeben von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biologischen Anstalt auf Helgoland. N. F. XII. Abt. p. 163—166. Kiel, 1911.)

Verf. beobachtete während der im Juli—August 1907 in der Ostsee von Kiel bis Dagö—Stockholm ausgeführten Fahrt des Poseidon in dem verbreiteten Rädertiere *Synchaeta monopus* Plate einen Pilz, der schliesslich das Tier durchsetzte und tödtete. Verf. verfolgte an dem oft epidemisch auftretenden Pilze einen Teil seiner Entwicklung. An der Haut der *Synchaeta* sassen zahlreiche Kugeln von 5—8 μ Durchm., die Verf. für die Schwärmer des Pilzes anspricht. Sie trieben einen Schlauch, der die Haut durchdrang und in das Innere hineinwuchs, dort kurze Aeste trieb, von denen sich einige wieder verzweigten. Zellwände traten nicht in diesem Mycel auf, wohl aber zahlreiche Kerne. Wenn das Mycel das Rädertier ganz erfüllt hat, beginnt sich in einzelnen Aesten oder auch im ganzen Verlaufe das Plasma in einzelne Partien zu sondern, die sich kugelförmig abrunden und zu den Schwärmern von 5—8 μ Durchm. werden. Sie werden durch das Zerreissen der Haut meist frei; schwärmen und dringen in andere Synchaeten ein. Zuweilen sah sie Verf. schon innerhalb der geschlossenen Haut ausschwärmen.

Seltener sah der Verf. an dem Mycel Kugeln von 16 μ Durchm., deren Inhalt entweder homogen oder in Kugeln von 4 μ Durchm. zerfallen war. Er möchte sie für die Oogonien des Pilzes halten. Verf. erklärt den Pilz mit Recht für einen Phycomyceten, der aber mit keinem bisher in Rädertieren gefundenen übereinstimmt, weshalb er ihn als neue Gattung und Art *Synchaetophagus balticus* bezeichnet. Er fand ihn nur in *Synchaeta monopus*, und nicht in der oft mit ihr zusammen vorkommenden *Synchaeta baltica* Ehrbg., deren Haut stärker ist. P. Magnus.

Bertrand, G. et **M. Javillier.** Influence du manganèse sur le développement de l'*Aspergillus niger*. (Bull. Sc. pharmac. 1911. XVIII. p. 65.)

Les résultats obtenus par les auteurs prouvent que la plante fixe du manganèse. Les augmentations de récolte dans les milieux manganésés ne sont pas seulement dues à la présence du manganèse dans les liquides; le métal pénètre dans la cellule, où il joue sans doute un rôle actif dans le processus d'assimilation des aliments. Les quantités de manganèse fixées par l'*Aspergillus niger* sont très éloignées de celles qui lui sont offertes; elle n'a jamais fixé la totalité du métal. Les quantités de manganèse fixées sont, à partie d'une certaine dose, sensiblement proportionnelles aux quantités de métal introduit. Il est donc vraisemblable que la totalité du manganèse n'a pas d'emploi physiologique et qu'il se fixe sur les membranes par quelque phénomène de teinture. F. Jadin.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serien XIX und XX. N⁰. 451—500. (Hamburg, 25 Burggarten 1a, beim Herausgeber. Februar 1911.)

Auch diese beiden Serien bringen wieder viele interessante Arten. Von *Hemiascineen* sind *Protomycopsis bellidis* (Krieg.) P. Magn. aus Holstein und *Taphridium rhaeticum* Volk. auf *Crepis conyzifolia* aus der Schweiz ausgegeben. Von *Discomyceten* hebe ich hervor *Humaria leucolomoïdes* Rehm auf Sandfeldern, *Lachnea dalmeniensis* (Cooke) Phill. auf Erde, *Lachnum rhodoleucum* (Sacc.) Rehm auf faulender *Phalaris, Pezizella tirolensis* Rehm auf faulenden Stengeln von *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. aus der Schweiz und *Pezizella punctoïdea* (Karst.) Rehm auf *Epilobium parviflorum* aus der Provinz Brandenburg. Unter den *Pyrenomyceten* nenne ich *Nectria Leptosphaeriae* Niessl auf *Leptosphaeria Doliolum* auf *Urtica*, die schöne *Torrubia parasitica* auf *Elaphomyces* aus Jütland, *Gnomonia veneta* (Sacc. et Speg.) Kleb. auf Blättern von *Platanus orientalis* als Konidienpilz und Schlauchpilz, *Lophiotrema Aspidii* (E. Rostr.) Jaap auf *Athyrium alpestre* aus der Schweiz, *Ophiognomonia melanostyla* (D.C.) Sacc. auf faulenden Blättern von *Tilia platyphyllos* Scop. und *Valsa decorticans* Fr. auf *Fagus silvatica* aus Holstein. Von *Ustilagineen* ist nur die interessante *Doassansia Martianoffiana* (v. Thüm.) Schroet. auf *Potamogeton heterophyllus* aus Holstein ausgegeben. Von interessanten *Uredineen* liegen vor *Puccinia smilacearum phalaridis* Kleb. (die nach meiner Meinung *Puccinia sessilis* Schneid. zu nennen ist) in Aecidium auf *Paris quadrifolia* L. und Uredo- und Teleutosporen auf *Phalaris arundinarea, Pucc. coronata* Cda. in Aecidium auf *Frangula Alnus* und Uredo- und Teleutosporen auf *Phalaris arundinacea* L. und *Calamagrostis lanceolata* Roth, *Puccinia Agropyri*

Ell. und Ev. im Aecidium auf *Clematis Vitalba* und Uredo- und Teleutosporen auf *Agropyrum glaucum* Hack., das Aecidium von *Puccinia dioecae* P. Magn. auf *Cirsium erisithales, C. acaule* und *C. heterophyllum* (L.) All. und das davon unterschiedene Aecidium der *Puccinia Caricis-frigidae* E. Fisch. auf *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop., sowie noch mehrere *Puccinien* auf *Compositen*. Von *Basidiomyceten* sind drei Arten ausgegeben, die *Coniophora arida* Fr. auf *Pinus silvestris, Thelephora chalybea* (Pers.) Brinkm. auf Sandwänden im Kiefernwalde und die merkwürdige *Mohortia Carestiana* (Bres. sub *Septobasidium*) v. Höhnel in litt. auf *Chionaspis salicis* (L.) Sign. an *Salix nigricans* Sm.

Reich sind die *Fungi imperfecti* vertreten, von denen ich hier nur die interessanteren hervorheben will; so *Phyllosticta alismatis* Sacc. et Speg. auf *Alisma plantago, Septoria microsora* Speg. auf *Gentiana nivalis* aus der Schweiz, *Phleospora trollii* (Sacc. et Wint.) Jaap auf *Trollius europaeus* L. aus Südtirol, *Didymaria linariae* Pass. auf *Linara alpina* aus der Schweiz, *Ramularia anthrisci* v. Höhn. auf *Anthriscus silvestris* aus der Provinz Brandenburg, *Ram. Centaureae* Lindr. auf *Centaurea nigra* L. aus den Vogesen, *Cercosporella oxyriae* Rostr. auf *Oxyria digyna* aus der Schweiz, *C. septorioïdes* Sacc. auf *Adenostyles alliariae* Gouan aus der Schweiz und *Arthrinium bicorne* Rostr. auf *Juncus Jacquini* L. aus der Schweiz.

Im Supplement sind noch 6 Nummern zur Ergänzung von Nummern früherer Serien ausgegeben, von denen ich hier nenne *Mycosphaerella carinthiaca* Jaap auf *Trifolium medium* L. aus der Schweiz, *Puccinia Rübsaameni* P. Magn. auf *Origanum vulgare* aus der Schweiz und *Herpobasidium filicinum* (Rostr.) Lind auf *Aspidium filix mas* aus der Schweiz.

Die Arten liegen sämmtlich in reichlichen ausgesuchten characteristischen Exemplaren vor. Auf den Etiquetten ist stets die Litteratur der gewählten Namen der Art genau angegeben, sowie das Substrat oder die Wirtspflanze der parasitischen Arten, der Standort und das Datum der Einsammlung.

Die beiden Serien gewähren dem Mycologen wieder Erweiterung seiner Kenntnisse der Arten durch Studien zuverlässigen Materials. P. Magnus (Berlin).

Fernbach, A., Sur la dégradation biologique des hydrates de carbone. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1004, 1910.)

Le *Tyrothrix tenuis* de Duclaux n'est pas seulement un ferment des matières albuminoïdes, il produit aussi une dégradation profonde des matières hydrocarbonées. Les microbes tués ou leur extrait transforment rapidement l'amidon en maltose, puis en dextrose et enfin en dioxyacétone. En opérant directement sur du maltose, du dextrose, ou même du saccharose, on observe le même processus de dégradation. Avec les microbes vivants, ces propriétés oxydantes se révèlent plus actives encore; la glycérine est rapidement transformée en dioxyacétone; celle-ci disparaît à son tour pour être remplacée par le méthylglyoxal qui se dédouble enfin en aldéhyde formique et acide acétique. L'apparition de l'aldéhyde formique s'accompagne de l'immersion du voile superficiel de microbes, les cellules perdent leur forme et leur ensemencement montre qu'elles sont mortes.

De plus, les macérations de *Tyrothrix* oxydent les polyphénols comme le fait la laccase. H Colin.

Leberle, H. und **H. Will.** Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Mycoderma*. (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 1. 1910.)

Die Gattung *Mycoderma* unterscheidet sich von der verwandten *Torula* hauptsächlich durch ein physiologisches Merkmal: Zucker werden von ersterer zwar assimilirt, aber nicht vergoren! Genannte Gattung ist charakterisirt durch zylindrische, an den Enden stumpfe, mit breiter Basis zusammenhängende Zellen, von wechselnder Form, häufig leicht gekrümmt. In älteren Kulturen finden sich dagegen neben langgestreckten Zellen solche von ellipsoïdischer bis kugeliger Form, oft in Nestern vereinigt, und Riesenzellen. Die Sprossverbände sind sparrig, das Merkmal der „Kronenbildung", d. h. das bei Torula häufige Ausspressen zahlreicher nahe bei einander liegender Tochterzellen, fehlt. Zellinhalt schwach lichtbrechend, in älteren Zellen 1 bis 3 Vakuolen (oft mit Krystallen) und 1 bis 3 Oelkörperchen. Die Zellhaut ist fettig und sammelt Luft an. Ueberzieht namentlich alkoholische Flüssigkeiten mit einer anfangs beweglichen und dehnbaren, später trockenen, weissen oder gelblichen, zuweilen glasigen, meist gekröseartig gefalteten Haut. Oberflächenkolonien flach ausgebreitet, auch zapfen-, halbkugel- und kugelförmig, Riesenkolonien meist wenig charakteristisch. Die Gattung ist ausgesprochen luftliebend, vermag jedoch auch untergetaucht bei geringem Luftzutritt zu vegetiren. Galaktose, Maltose, Laktose, Saccharose werden nicht assimilirt, Invertase und Maltase fehlen. Glukose wird z. T. nicht, oder, wie Laevulose, in verschiedenem Grade assimilirt, beide unter Säurebildung. Alkohole werden nicht erzeugt, aber Aethylalkohol wird zu Säure oxydirt, höhere Alkohole nicht. Wein- und Zitronensäure werden nicht angegriffen, wohl aber Essigsäure rasch und energisch (beides umgekehrt wie bei *Torula*). Glycerin wird erzeugt und auch verzehrt, Gerbstoff zersetzt, Gelatine sehr langsam verflüssigt und abgebaut. Bei Gegenwart freien oder gebundenen Schwefels wird Schwefelwasserstoff gebildet. Hugo Fischer.

Keissler, K. von, Ueber einige Flechtenparasiten aus dem Thüringer Wald. (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XXVII p. 208. 1910.)

Diagnose folgender von G. Lettau gesammelter neuer Formen bezw. Arten:

1. *Coniothyrium lichenicolum* Karst var. *Buelliae:* Peritheciis sphaeroïdeo-conoïdeis, basi insculptis, ca. 150 μ diametro, thallo non nigrificato insidentibus; basidiis bacillaribus, hyalinis, aseptatis, ca. 15 $\times$ 2,5 μ metientibus; sporulis oblongis, apicibus rotundatis, basin versus non attenuatis, apici basidiarum insidentibus, primo hyalinis, mox dilute olivaceis, numerosis, interdum cirrhis brunneis erumpentibus, ca. 5 $\times$ 3μ.

In thallo *Buelliae disciformis* E. Fr., Gehlberg (Thüringer Wald), ca. 650 m. s. m., VI. 1908.

2. *Sirotherium lichenicolum* Lindsay var. *bisporum*: Sporulae constanter bicellulares, ca. 6—8 $\times$ 3μ.

In apotheciis *Lecanorae Hagenii* Ach., inter Arnstadt et Eikfeld, 350 m. s. m.

Didymella (an *Pharcidia*?) *Lettauiana* n. sp. Peritheciis dispersis, compresso disciformibus, magnis, superficialibus, nigris, sub microscopio brunneo-nigris ostiolo subpapillulato praeditis, carbonaceis, ca. 400—500μ diam.; ascis cylindraceis, distincte stipitatis (in aqua intense turgescentibus et demum stipite fere nullo), rectis vel

curvatis, tenuiter tunicatis, octosporis, ca. 110 × 25 μ; paraphysibus primo distinctis, tenuiter filiformibus, demum verisimiliter confluentibus, sporidiis subcuneiformibus, uniseptatis (loculo superiore subgloboso, inferiore tenuiore, oblongo et duplo longiore) hyalinis vel chlorino-hyalinis, subdistinctis, ca. 18—22 × 7—8 μ.

Ad lapidem thallo lichenoso (? *Catillariae chalybaeae* Arn.) tenuissimo vix visibili invasam in monte Flossberg prope Ilmenau, 550 m. ü. m. VI. 1907.

Es folgen weitere Notizen über *Tichothecium gemmiferum* Körb. var. *Sendtneri* Arn., var. *brachysporum* Zopf, var. *calcariocolum* Arn; ferner *Leptosphaeria neottizans* Zopf und *Calicium chlorinum* Ach.

Hugo Fischer.

Tobler, F., Zur Ernährungsphysiologie der Flechten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 3—12.)

Verf. beschäftigt sich seit längerer Zeit mit dem bisher wenig betriebenen Studium der Ernährungsphysiologie der Flechten und sucht auf Versuche gestützt die einschlägigen Fragen einer Klärung entgegenzuführen. Diese Untersuchungen sind wohl noch nicht abgeschlossen, aber es ergaben sich schon aus den bisherigen Arbeiten einige Ergebnisse, welche geeignet erscheinen, die derzeit geläufigen Vorstellungen von der Ernährungsphysiologie der Flechten abzuändern und zu ergänzen.

Nach einer kurzen Darlegung der etlichen Ansichten über das Verhältniss des Pilzes zur Alge im Flechtenthallus (Symbiose, Parasitismus, Saprophytismus, Helotismus) wird darauf hingewiesen, dass die Flechtenpilze fähig sind, alle Kohlenstoffverbindungen sich selbst herzustellen und nicht auf das angewiesen sind, was ihnen die assimilierende Alge liefert. Andererseits ist die Leistungsfähigkeit der Flechtenalge oft eine sehr geringe. Bei Flechten mit dicker, von Flechtensäuren stark bedeckter, lückenlosen Rinden fehlt es den Algen an Licht und an zutretender Kohlensäure, resp. atmosphärische Luft und sie sind kaum imstande, die Assimilation einzuleiten. Nachdem jedoch von Treboux gezeigt wurde, dass gewissen Algen, auch solchen, welche als Flechtenalgen auftreten, auch organische Säuren als Kohlenstoffquelle dienen können, wird es verständlich, dass an vielen Stellen die Alge sich noch lebend und gedeihend befindet, wo ihr die Möglichkeit der normalen Kohlensäurezerlegung benommen ist. Da die Gonidien im Flechtenlager von lebenden Hyphen umgeben sind, so ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass auch Stoffwechselprodukte des Flechtenpilzes als Kohlenstoffquellen für die Flechtenalgen dienen können. Als solche Kohlenstoffquelle könnte die in den Flechtenpilzen reichlich vorkommende Oxalsäure in Betracht kommen. Oxalsaurer Kalk wird auch in isolierten Kulturen reichlich in den Flechtenpilzen gebildet u. zw. erfolgt das Auftreten dieser Verbindung nicht nur bei den Pilzen, die im Flechtenthallus Kalkoxalat besitzen, sondern auch an als Flechte davon freien (wie *Xanthoria*), ferner nicht nur auf besonders zuckerhältigen Substraten, sondern auch solchen, die keine anderen Stoffe, als das naturliche Substrat der Flechte aufweisen. Daneben muss die Beobachtung des Verf. gestellt werden, dass auf gleichen Substrat angesetzte Kulturen von Flechtensporen und Gonidien zu einer wenn auch noch unvollkommenen Thallusbildung schritten, ohne dass Oxalatabscheidung bemerkt wurde.

Es konnte ferner noch auf eine andere Weise wahrscheinlich gemacht werden, dass die Gonidien eine von dem Flechtenpilz produzirte Säure als Kohlenstoffquelle benützen. Es wurden Flechtenpilze in Nährlösungen gezogen, die ausser der Luft keine der Alge zugängliche Kohlenstoffquelle enthielten. Wurden zu den Kulturen Gonidien gebracht, so gediehen diese vorzüglich, aber sie wurden farblos, ein Zeichen dafür, dass von dem Pilze eine Säure gebildet sein musste, welcher die Gonidie als Kohlenstoffquelle nun den Vorzug gaben. Verf. vermutet, dass es sich dabei um Oxalsäure handelt. Ein Teil der Algen war in diesen Kulturen vom Pilz auch in der Flüssigkeit umsponnen, andere, von denen die üppig gedeihenden auch zuerst farblos werden, waren frei. Er liegt hier offenbar ein symbiotisches Verhältnis vor, z. T. ein Kreislauf des Kohlenstoffes. Der Pilz, da ihm Kohlenstoff fehlt, zehrt von der Alge und diese benützt die Oxalsäure, welche vom Pilz produzirt wurde, als Kohlenstoffquelle. Infolge davon gingen die Kulturen bald, längstens in drei Wochen, ein.

Aus diesen Beobachtungen schliesst Tobler auf gewissen Stoffaustausch zwischen Flechtenpilz und Flechtenalge, also auf eine wirkliche physiologische Symbiose. Diese Beobachtung wurde an den Kulturen von *Xanthoria* angestellt und die Ergebnisse derselben möchte Verf. auf andere Objekte nicht ausgedehnt sehen, da die Beziehungen zwischen Pilz und Alge möglicherweise auch noch in anderer Weise zum Ausdruck kommen können.

Zahlbrucker (Wien).

Cavers, F., The Inter-relationships of the *Bryophyta*. IV. Acrogynous *Jungermanniales*. (New Phytol. IX. 8/9. p. 269—304. Figs. in text. Cambridge, Oct. and Nov. 1910.)

The author passes under review the chief morphological characters of the *Jungermannieae acrogynae*, with special reference to the frequent development of similar structures in parallel groups. Thus he discusses the various types of leaves and perianths, the development of the marsupial sac and of the sporogonium, as found in different genera. He offers a scheme of classification in which he raises Schiffner's eight sub-families to the status of families and briefly defines them. From a study of the inter-relationships of the *Acrogynae* he finds evidence that they form a monophyletic group; and he thinks that the following may be regarded as relatively primitive gametophytic characters: leaves symmetrically bilobed, and either flat or only slightly folded; underleaves present; archegonia borne on the main axis; perianth free from involucre, and either cylindrical or trigonous from the fusion of three flat bracts; protonema filamentous. Also he finds on the other hand that the following may be regarded as advanced or specialised characters leaves completely destitute of any lobing, or on the contrary leaves divided into several deep lobes, or leaves divided into two lobes of very unequal size; absence of underleaves; archegonia restricted to special short branches; fusion of perianth with involucre; lateral or dorsiventral flattening of the perianth, and the development of wings on its exterior; discoid protonema; and, finally, various elaborations, such as the formations of pitchers, paraphylls, marsupia, etc. Many of these specialised characters have arisen indepedently in different lines of affinity, and are to be classed as parallel developments. In the phylogenetic scheme figured on p. 299,

the *Acrogynae* are shown as allied to *Fossombronia* through *Lophozia*, from which can be traced three main lines: 1) direct through *Sphenolobus* to the *Scapaniaceae* and on to *Radulaceae, Porellaceae* and *Lejeuneaceae*, the *Pleuroziaceae* being a lateral off shoot. 2) A second line leads through *Plagiochila* and *Lophocolea* etc. to *Cephaloziaceae*, and through *Lepidozia* to *Ptilidiaceae*. 3) A third line leads through *Marsupella* to *Southbya* and other marsupial genera. A bibliography of 85 items is appended to the paper. A. Gepp.

Cavers, F., The Inter-relationship of the *Bryophyta*. V. *Anthocerotales*. (New Phytol. IX. 10. p. 341—353. December 1910.)

The author gives an account of the morphological and anatomical characters of the thallus of *Anthoceros* and describes the development of the reproductive organs and of the sporogonium, and the characters of the mature sporogonium. He then shows in what respects the allied genera, *Dendroceros, Notothylas* and *Megaceros*, differ from *Anthoceros* and from one another. As to the systematic position which the *Anthocerotales* should occupy, he cites M. A. Howe's Summary of the characters which are held to mark off the *Anthocerotales* from the remaining *Hepaticae;* but he considers that the significance of these characters has been much exaggerated, leading to a deal of doubtful speculation regarding the relationships of the *Archegoniatae* and the origin of the *Pteridophyta*. He discusses the said characters one by one and shows them to be less distinctive than they at first appear to be. The *Anthocerotales* probably have arisen from forms like the *Sphaerocarpales;* they have retained a meristematic zone at the base of the sporogonium, and their antheridia originally exogenous have become endogenous; the formation of antheridial groups is of secondary importance. The characters which distinguish the Anthocerotean sporogonium are more or less definitely correlated with the persistence of the basal meristematic tissue, and are connected with the nutrition of the spores. The maturing spore-tissue situated above the meristem is cut off from the mother plant; hence supplies have to be manufactured by the sporogonium itself, which latter accordingly is elaborately equipped for a sub-independent life. A. Gepp.

Bower, F. O., Plant-Life on Land considered in Some of its Biological aspects. (172 pp. 27 figs. Univ. Press, Cambridge, 1911.)

This small volume contains a series of Essays, popular in treatment, dealing with various aspects of land-vegetation. The following subjects are included: Present-day Botany; The Beach and the Rocks; The Bracken Fern; The Flower and Metamorphosis; Pollination and Fertilisation; Fixity of Position as a Factor in the Evolution of Plants; Plant-Population; Sand Dunes; Golf Links; General Outlook on the Flora of the Land. F. W. Oliver.

De Wildeman, E., Flore du Bas- et du Moyen-Congo. (Etudes de systématique et de géographie botaniques. III. 2. p. 149—316. pl. XXVIII—IL. nov. 1910.)

Ce fascicule contient des données nouvelles sur plus de 800

espèces du Congo belge. Il mentionne comme espèces nouvelles pour la colonie belge:

Rhytachne triseta Hack.; *Andropogon rufus* Kth. et *Ruprechtii* (Fourn.) Hack.; *Oplismenus Burmanii* P. B.; *Chloris radiata* Sw.; *Eleusine verticillata* Roxb.; *Eragrostis aspera* Nees et *plumosa* Link; *Lissochilus milanjianus* Rendle; *Eulophia granducalis* Kraenzl.; *Bulbophyllum Gentilii* Rolfe (t. XXXV f. 1—6); *Illigera pentaphylla* Welw.; *Acacia arabica* Willd.; *Bauhinia fassogiensis* Kotschy; *Crotalaria incana* L.; *Indigofera polysphaera* Bak. et *pulchra* Vahl; *Rhynchosia debilis* (Don) Hook. f.; *Dichostemma glaucescens* Pierre; *Cissus grossedentata* (Büttn.) Gilg; *Combretum cuspidatum* Pl.; *Achyrospernum Schlechteri* Gürke; *Striga canescens* Engl.; *Brillantaisia leonensis* Burk., *madagascariensis* T. And. et *Preussi* Lindau; *Brachystephanus africanus* S. Moore; *Pauridiantha multiflora* Hook. f.; *Psilanthus Mannii* Hook. f.; *Rutidea tomentosa* K. Schum.; *Vernonia Biafrae* Oliv. et Hiern, *Perrottetii* Sch.-Bip. et *purpurea* Sch.-Bip.; *Bidens bipinnata* L.; comme espèces nouvelles pour la science: *Andropogon Sereti,* (tab. XL); *Mapana Bileri* (tab. XXVIII. fig. 1—2 et XXIX) et *Pynaertii* (tab. XXVII, fig. 12—17); *Anubias Pynaertii* (tab. XXXIII) et *Laurentii* (tab. XXXIV); *Haemanthus Andrei* et *Sereti; Lissochilus Sereti* (tab. XXXV fig. 11—14); *Macrolobium Pynaertii; Daniella Pynaertii; Angylocalyx Pynaertii; Crotalaria amadiensis* et *Sereti; Milletia Sereti* et *Solheidii; Dalbergia foenumgraecum; Baccaurea Vemeuleni* et *Pynaertii; Croton Pynaertii* (tab. XLI). *Cola Flamignii* (tab. XXX); *Combretum affine, Bruncelii* (tab. XLVIII), *Demeusei* (tab. XLIX), *Kwinkiti, Pynaertii, Sereti, Thonneri* et *Vanderystii; Memecylon Wilwerthii* (tab. XXXII, fig. 1); *Jasminum Bieleri, Strychnos moandaensis; Anthocleista auriculata* (tab. XXXI) et *Pynaertii; Clerodendron Sereti* (tab. XLIII); *Hygrophila Sereti; Whitfieldia Sereti; Acanthus ueleensis* et *Sereti* (tab. XLII); *Himantochilus Sereti* (tab. XLVII); *Justicia bolomboensis* (tab. XLVI, fig. 1—5), *Bruneelii* (tab. XLIV), *mogandjoensis, Laurentii* (tab. XLV) et *Pynaertii* (tab. XLVI, fig. 6—11); *Randia spathacea* et *spathicalyx; Pouchetia Gilletii; Tricalysia bifida; Plectronia ealaensis* et *ripae; Pavetta Bruneelii* et *Sereti; Psilanthus comoensis* Pierre (nov. sp.); *Rutidea leucantha* K. Schum. (nov. sp.); *Psychotria Arnoldiana* et *refractistipula; Lasianthus Gilletii; Helichrysum Roulingi* et *uviranum; Senecio Sereti* (t. XXXII, fig. 2). M. De Wildeman a aussi décrit quelques variétés nouvelles: *Crotalaria cleomifolia* Welw. var. *Sereti; Combretum Sereti* De Wild. var. *grandiflorum; Combretum sericogyne* Engl. var. *glaucescens; C. Thonneri* De Wild. var. *Laurentii; Tristemma littorale* Schum. et Thonn. var. *Vanderystii; Ceropegia Gilletii* De Wild. var. *Vanderystii; Justicia Pynaertii* De Wild. var. *cuneata; Lasianthus Gilletii* De Wild. var. *Sereti.* Th. Durand.

Rübel, E., Ueberwinterungsstadien von *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. p. 803—808. mit 1 Taf. 1908. erschienen 1909).

Loiseleuria procumbens trifft — wie viele durch die kurze Vegetationsperiode zur Ausnützung der Zeit gezwungene Alpenpflanzen — weitgehende Vorbereitungen für das nächstjährige Blühen: In den Blütenknospen werden schon Kelchblätter, gefärbte Blütenblätter, Staubblätter mit Pollenmutterzellen, Fruchtknoten mit Ovularanlagen ausgebildet. In den Laubknospen sind schon 2—6 Blätter entwickelt. Die Knospen halten an schneefreien, windgefegten Stellen

unter Umständen 24,5° Kälte aus. Knospenschutz gering, Blütenknospe nur von fleischigen Deck- und Vorblättern geschützt. Blattknospen in den Höhlungen der Laubblattstiele umgeben von Haaren und Drüsen; letztere sondern Pectonschleim aus. Neger.

Abderhalden, E., Biochemisches Handlexicon, in Verbindung mit zahlreichen Mitarbeitern herausgegeben. III. u. V. (347 u. 647 pp. Berlin, Julius Springer, 1911.)

Band III enthält Fette und Wachse von C. Brahm, Phosphatide von Ivar Bang, Protagon, Cerebroside und verwandte Substanzen von W. Cramer, Sterine von A Windaus, Gallensäuren von F. Knoop. Von diesen geht zumal die den Hauptteil des Bandes (ca $^2/_3$) ausmachende erste Arbeit den Pflanzenchemiker an, ihrer Durchführung bieten sich auch die geringsten Schwierigkeiten, da die Fette bekanntlich zu wiederholten Malen Gegenstand neuerer monographischer Bearbeitung gewesen sind (Benedikt-Ulzer, Lewkowitsch, Hefter). Die vom Verf. gegebene alphabetische Aufzählung der einzelnen Fette und Wachsarten lehnt sich, obschon das nicht hervorgehoben wird, anscheinend stark an diese an, als Quelle werden aber nicht sie sondern an erster Stelle (p. 1) leider das vor ca. 20 Jahren erschienene Buch von Schädler (Technologie der Fette und Oele, 2. Aufl.) citirt, der seinerseits alle Angaben über Fettpflanzen und Pflanzenfette ohne Quellennachweis von anderen entnommen hat. Verf. legt viel Gewicht auf Anführung der physikalischen Constanten, die Chemie kommt dabei gelegentlich etwas zu kurz, auch die neuere Literatur ist nicht immer erschöpfend berücksichtigt (vergl. z. B. Japantalg, p. 152, Enkabankfett p. 142, Teglamfett p. 143). Bei dem Charakter der Fette als Gemenge hätte man eigentlich, etwa als 1. Teil der Arbeit, eine besonderer Behandlung der einzelnen Glyzeride, Fettsäuren etc. erwartet, deren Chemie somit ausfällt.

Die Phosphatide sind von I. Bang als tierische und pflanzliche Phosphatide getrennt behandelt, über letztere ist noch nicht viel zu sagen, das frühere Lecithin hat sich meist als Gemenge herausgestellt; anhangsweise wird das physiologisch interessante Phytin besprochen. — Protagon, Cerebroside und Verwandte fallen für die Botanik fort, die Sterine sind von A. Windaus als Zoo- und Phyto-Sterine aufgezählt, chemische Individuen sind von den letzteren wohl nur Sitosterin, Stigmasterin, Brassicasterin, Ergosterin, Fungisterin, andere sind ungenau bekannt und werden nur kurz aufgenannt.

Band V des Handlexicon bringt Alkaloide, tierische Gifte, Produkte der inneren Sekretion, Antigene und Enzyme, davon nimmt die Aufzählung der Alkaloide ungefähr zwei Drittel des Bandes ein, die Enzyme sind auf rund 130 pp. behandelt, für das Uebrige bleibt der Rest von ungefähr 90 pp. Die Alkaloide der Pflanzen werden in eingehender Darstellung von Julius Schmidt in chemischen Gruppen behandelt, diejenigen unbekannter Constitution schliessen sich an; bei jeder einzelnen Base sind Vorkommen, Darstellung, physikalische und chemische sowie physiologische Eigenschaften, weiterhin auch die einzelnen Salze, Derivate und anderes angeführt. Für die von E. St. Faust bearbeiteten tierischen Gifte ist das zoologische System als Einteilungsprinzip zu Grunde gelegt, zur Zeit das einzig durchführbare. Als Produkte der inneren Secretion tierischer Organe wurden von O. von Fürth das An-

drenalin (Suprarenin), Jodothyrin, Hypophysenextrakt und Secretin besprochen, weiterhin dann die Antigene und Antikörper von W. Weichardt; hier findet man auch die Bacteriengifte, Antitoxine, Ricin, Abrin, Crotin und Verwandtes.

Den Schluss des Bandes machen die Enzyme (als „Fermente") von E. Zuntz, als Hydrolasen, Coagulasen, Carboxylasen, Oxydasen, Katalase, Reductasen und Gärungsenzyme unterschieden, mit umfangreichen zoologischen wie botanischen Literaturnachweisen. Hier kommt die botanische Literatur wohl nicht ganz zu ihrem Recht, wie das z. B. die Citate bei der Amylase zeigen, denn weder Atkinson noch Heinze haben dies Enzym bei den genannten Pilzen zuerst nachgewiesen, auch trifft das über Cellulase-Bildung durch Pilze angegebene kaum zu, ganz abgesehen davon, dass es sich bei Lösung von Hemicellulosen und echter Cellulose doch wohl um verschiedene Enzyme handelt; man vergleiche auch Pectinase. Im ganzen wäre hier und da wohl eine gewisse Kritik berechtigt gewesen.

Am Schluss eines jeden Bandes ist ein alphabetisches Register der besprochenen Stoffe gegeben; die Ausstattung der Bände steht mit der der früher erschienenen auf gleicher Höhe.

Wehmer (Hannover).

Achalme et **Bresson.** Méthode pour la détermination de l'unité ou de la pluralité des diastases dans un liquide. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1369, décembre 1910.)

La méthode est basée sur les deux considérations suivantes:

1° Lorsqu'une seule diastase agit sur deux corps différents, elle partage son action entre ces deux corps.

2° Lorsque le liquide actif contient deux diastases distinctes, chaque diastase se comporte dans le mélange comme si elle était seule; on doit donc obtenir dans le mélange des deux substances, la somme des actions exercées sur chaque corps isolé. H. Colin.

Bertrand, G., Observations à propos d'une Note relative à l'action du ferment bulgare sur les matières protéiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1611, décembre 1910.)

L'auteur constate que les résultats obtenus par Effront, sont en contradiction avec les siens. Il en attribue la cause soit à une variation biochimique considérable du ferment due à quelque circonstance expérimentale encore inaperçue, soit à l'ingérence, dans les cultures d'Effront, d'une espèce microbienne autre que le ferment bulgare. H. Colin.

Bertrand, G., et **A. Compton.** Influence de la température sur l'activité de la cellase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1076, décembre 1910.)

Les auteurs ont opéré sur une préparation diastasique extraite des amandes douces. Il ressort de leurs expériences que la température optimale de la cellase est située au voisinage de + 46°. Si l'on fait agir la cellase après l'avoir soumise pendant une durée très courte à des température de plus en plus hautes, on trouve qu'à partir de + 75° sa destruction devient extrêmement rapide. Du reste, cette température mortelle est fonction de la durée autant que de la température de chauffage; c'est ainsi qu'avec une durée

de chauffage atteignant 15 heures, l'anéantissement de l'activité diastasique peut déjà être réalisé au voisinage de + 60°. H. Colin.

Bertrand, G. et **A. Compton.** Sur l'individualité de la cellase et de l'émulsine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 402, août 1910.)

Les auteurs ont trouvé un argument décisif en faveur de la non-identité des deux diastases dans la grande variabilité de la richesse relative en cellase et en émulsine des préparations diastasiques d'origine différente. Si, en effet, les deux ferments étaient identiques, le rapport de leurs deux activités devrait être constant; or ce rapport varie beaucoup suivant l'origine des préparations. Ces résultats établissent donc d'une manière très nette l'individualité de chacune des deux diastases. H. Colin.

Bierry, H., V. Henri et **A. Ranc.** Actions des rayons ultraviolets sur certains hydrates de carbone. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 316, juillet 1910.)

Exposée pendant 24 heures à l'action des rayons ultra-violets, une solution de d-fructose donne naissance à de l'anhydride carbonique, de l'aldéhyde méthylique et surtout de l'oxyde de carbone. Quant à la solution elle-même, elle renferme de l'aldéhyde formique et de l'alcool méthylique. Son pouvoir rotatoire et son pouvoir réducteur ont baissé notablement; la conductivité électrique a augmenté et la liqueur est devenue franchement acide au tournesol.

Le glucose, le galactose, l'arabinose expérimentés dans les mêmes conditions n'ont fourni qu'un très faible volume de gaz où l'oxyde de carbone existe à l'état de traces.

La glycérine, après exposition à froid, réduit la liqueur de Fehling. H. Colin.

Eberhardt, Ph. Considérations sur l'origine du Sésame. Son introduction et répartition en Indo-Chine. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris. 1909. p. 30.)

L'hypothèse d'une origine africaine du Sésame est à peu près abandonnée aujourd'hui. Au contraire pour ce qui est de l'origine asiatique, on se trouve en présence de raisons sérieuses et valables; les plus anciens ouvrages sanscrits montrent le Sésame cultivé pour l'huile qu'on en retire. De Candolle admettait les îles de la Sonde comme patrie d'origine du Sésame; l'auteur n'accepte pas cette opinion. Il fait valoir plusieurs arguments d'où il résulte que le point de départ du Sésame fut le Nord des Indes et peut-être même les provinces chaudes de l'Asie situées au nord de celles-ci. Partant de là, le Sésame a suivi trois directions principales: 1⁰ Les Indes, Java, Bornéo et de là le Siam et le sud et le centre de l'Indo-Chine; 2⁰ l'Iran et de là passe en Egypte pour se répandre en Afrique; 3⁰ la Chine et le Nord de l'Indo-Chine.

F. Jadin.

Eberhardt et **M. Dubard.** Observations biologiques sur l'arbre à caoutchouc du Tonkin (*Bleekrodea tonkinensis*). (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 300. 1909.)

Le Teo-nong ou *Bleekrodea tonkinensis* est un arbre de la famille des Moracées, adapté à des sols peu aptes à retenir l'humidité, sol calcaire ou schisteux, de sorte que sans être une plante déser-

tique, il doit utiliser rapidement l'eau qu'il rencontre. Ses réserves aqueuses sont assurées par des nodosités radicales, de grosseurs variables et abondantes surtout dans les exemplaires croissant dans le calcaire. Ces nodosités rappellent beaucoup celles qui existent dans *Euphorbia Intisy,* plante désertique du Sud de Madagascar. On trouve en outre une abondance de cystolithes; les deux faces du limbe en sont constellées, on en trouve encore dans le pétiole. Les concrétions calcaires transsudent même à travers l'épiderme de la feuille, donnant à celle-ci le toucher sableux qui les caractérise. Cet empâtement calcaire de la surface foliaire diminue notablement la perte d'eau par transpiration. F. Jadin.

Laris, E., Nutzholz liefernde Holzarten, ihre Herkunft und Gebrauchsfähigkeit für Gewerbe und Industrie. (Chem.-tech. Bibl. CCCXXIX. 8⁰. 232 pp. 5 Abb. A. Hartleben, Wien 1910.)

Das Buch behandelt die Herkunft, Gebrauchsfähigkeit bezw. Gebrauchswert und die mannigfache Verwendung sowohl der einheimischen wie auch der sehr zahlreichen ausländischen namentlich der tropischen Nutzholzarten (Laub- und Nadelhölzer) unter praktischen Gesichtspunkten und in erster Linie für holzgewerbliche Kreise. Diesen ermöglicht es, da es in besonderer Weise die grosse Zahl der handelsüblichen Bezeichnungen berücksichtigt, eine leichte Orientierung über die botanische Abstammung der auf den Markt gelangenden Holzarten, dem Botaniker giebt es Auskunft über die Bewertung und Verwendung der Hölzer in der Praxis. In der Einleitung findet sich eine Zusammenstellung der in den einzelnen Zellenarten und deren Verteilung auf den verschiedenen Schnitten begründeten Merkmale, welche zur Unterscheidung der verschiedenen heimischen Hölzer dienen können. Leeke (Nowawes).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **P. Claussen,** Privatdoz. f. Bot. a. d. Univ. Berlin, zum Professor.

Gestorben: Der erst kürzlich zum Prof. in Mexico ernannte Dr. **P. Olsson-Seffer,** bei einem Eisenbahnunglück in Californien.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissima Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala microphila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium desnei* „

Ausgegeben: 4 Juli 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 2. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. E. Warming.	**Prof. Dr. F. W. Oliver.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 28.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Linsbauer, K., Zur physiologischen Anatomie der Epidermis und des Durchlüftungsgewebes der *Bromeliaceen*. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. mathem.-nat. Klasse. IX. p. 132—133. 1911.)

Die Hauptergebnisse sind:

I. Als charakteristische Eigenschaften der *Bromeliaceen*epidermis wurden gefunden: *a.* die abnorme Verdickungsweise der Epidermis, *b.* die konstante Wellung der Seitenmembranen oder ihrer Mittellamellen, ohne dass in diesem Falle die inneren Wandkonturen dem Verlaufe der Mittellamellen parallel zu gehen brauchen, *c.* die Verkeilung der Innenwand der Epidermis mit dem Hypoderm wodurch bei dem blasebalgartigen Spiele des Wassergewebes die Kontinuität beider Schichten gewährleistet wird, *d.* das oft vorkommende konstante Auftreten je eines Kieselkörpers in jeder Epidermiszelle.

II. Die Stomata sind durch spaltenförmiges Lumen, Mangel eines Hinterhofes und durch weinigstens 2 Paaren von Nebenzellen ausgezeichnet. Treten noch weitere Nebenzellen hinzu, so bilden sie einen mechanischen Schutz gegen die durch Kontraktion des Wassergewebes bedingten Zerrungen. Eine passive dauernde Verengerung des Spaltöffnungsapparates kann durch die die Stomata untergreifenden Nebenzellen oder durch Wucherungen und Verdickungen der Zellen des ersten hypodermalen Zellringes, der die Atemhöhle versteift, bewirkt werden. Bei *Quesnelia* kommt es zu völligem Verschlusse der Stomata durch Membranpropfen, die von den

Flügeln der Trichomschuppen ausgehen und den Vorhof wie ein dicht passender Stöpsel verschliessen.

III. Das Durchlüftungsgewebe besteht bei extremer Anpassung aus einem System interzellularer Kanäle, welche von chlorophyllführenden Zellen umkleidet und durchzogen sind. Von den die Blätter durchziehenden Hauptröhren (zentrale Atemkanäle) verlaufen seitliche Abzweigungen (sekundäre Atemkanäle) zu den Spaltöffnungen. Dadurch wird die Transpiration stark herabgesetzt, ohne die CO_2-Aufnahme zu beeinträchtigen.

IV. Im Hautgewebe bemerkt man, allerdings nur bei extremer Anpassung, eine weitgehende Arbeitsteilung: das Hypoderm übernimmt die Funktion des mechanischen Schutzes, die Wasserspeicherung geht auf das Wassergewebe über, die Epidermis funktioniert als Schutzorgan gegen zu starken Wasserverlust.

Matouschek (Wien).

Porsch, O., *Araceae*. I. Die Anatomie der Nähr- und Haftwurzeln von *Philodendron Selloum* C. Koch. Ein Beitrag zur Biologie der Epiphyten. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. mathem.-nat. Klasse. X. p. 179. 1911.)

Die Arbeit basiert auf dem von der Expedition der kais. Akademie in Wien nach Sudbrasilien im Jahre 1901 mitgebrachten Materiale. Es wird auf Grund der anatomischen Studien eine Erklärung der anatomischen Verscheidenheiten der epiphytischen Form der genannten Art auf Grund der Analyse ihrer verschiedenen Funktionen gegeben. Es wird die Uebereinstimmung zwischen dem Grade der Divergenz im anatomischen Bau und der erblichen Fixierung des Epiphytismus der Pflanze unter vergleichend kritischer Berücksichtigung der bisher bekannten Fälle dargetan.

Matouschek (Wien).

Porsch, O., Neuere Untersuchungen über die Insektenanlockungsmittel der Orchideenblüte. (Mitt. naturw. Ver. Steiermark. XLV. 1908. p. 346—370. mit 12 Originaltextfig. Graz, 1909.)

Namentlich bei tropischen Orchideen fehlt oft jede Spur einer Nektarabsonderung. Bei einer grossen Zahl in ihren sämtlichen Blütenmerkmalen hochgradig entomophil angepasster im Bereiche der Blüte honigloser Orchideen finden sich in Stellvertretung des fehlenden Honigs folgende Honigersatzmittel: Pollenimitation, Blütenwachs, Futterhaare, Futtergewebe. Verf. erläutert an einer Anzahl von Arten, diese Ersatzmittel genau, wobei er das von früheren Forschern gefundene erläutert und mit seinen eigenen, oft neuen Untersuchungen vergleicht. Die Bilder sind zumeist Originale.

Matouschek (Wien).

Guttenberg, H. von, Ueber den Schleudermechanismus der Früchte von *Cyclanthera explodens* Naud. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. klasse. CXIX. 3 4. p. 289—304. Mit 1 Taf. 1910.)

Einige Differenzen im anatomischen Bau der Frucht gegenüber früheren Angaben werden erläutert. Verf. konnte auch eine Fortschleuderung der Plazenta niemals beobachten. Während Hildebrand die verschiedene Spannung ausdrücklich auf verschieden starkes Wachstum, nämlich auf stärkeres Wachstum der Innensei-

ten, zurückführt, zeigt der Verf., dass das Aufspringen der Früchte eine Erscheinung ist, die durch hohe Turgeszenz der inneren Partien der Fruchtwand zustande kommt, dass aber in der geschlossenen Frucht auch noch andersartige Spannungen bestehen, die nicht osmotischer Natur sind, Spannungen, die es verhindern, dass in gänzlich plasmolysierten Früchten die Wände ihre ursprüngliche Form wieder annehmen. Im Schwellkörper besteht ein osmotischer Druck von 14,0 bis 15,75 Atmosphären, also ein Druck, der doppelt so gross ist als jener, den Eichholz für Schwellgewebe von Impatiens bestimmte (7,5 Atm.). Es ergibt sich folgende Darstellung: Die Innenseiten der Fruchtwände besitzen zur Zeit der Reife ein starkes, durch osmotischen Druck hervorgerufenes Ausdehnungsbestreben. Diesem dient als Widerlage ein überall unter der Epidermis auftretendes Kollenchym, das sich in der geschlossenen Frucht in elastischer Zugspannung befindet. Letztere führt dazu, dass zunächst an jener Stelle der Frucht, an der der Gewebenverband unterbrochen ist, nämlich an der Griffelnarbe, eine Lücke entsteht. An dieser Narbe endigen nämlich die Kollenchymzellen frei und jener Streifen zugründe gehender Parenchymzellen, der die Plazenta von der Bauchwand trennt, reicht bis an diese Stelle. Dies ist der Grund, warum gerade ein Druck auf die Spitze der Frucht (Griffelnarbe) den Schleudermechanismus am leichtesten auslöst. Welche Stoffe den hohen osmotischen Druck besonders des Schwellgewebes herbeiführen, konnte aus Materialmangel nicht entschieden werden. Matouschek (Wien).

Himmelbauer, W., Eine blütenmorphologische und embryologische Studie über *Datisca cannabina* L. (Sitzungsb. kais. Akad. Wiss. Wien. mathem.-nat. Klasse CXVIII. 1. 1909. p. 91—113. Mit 1 Doppeltaf. u. 4 Textfig. Wien, 1909.)

1. *Datisca cannabina* ist befruchtungsbedürftig. Porogamie existiert: der Pollenschlauch dringt beim Funiculus der Samenlage vorbei durch die Micropyle zum Eiapparat. Angaben über Parthenogenesis dürften auf einer Täuschung durch Parthenokarpie beruhen.

3. Die Samenanlage birgt zumeist eine Makrosporenmutterzelle (Embryosackmutterzelle), die sich durch ein Dyadenstadium zur Makrospore (Embryosack) entwickelt. In der Makrospore (Embryosack) schwindet ein Archegon (Antipodenapparat) vollständig.

3. Die weibliche Einzelblüte besteht aus 3 unterständigen Fruchtblättern und 3 superponierten Periantblättern; die Plazentation ist marginal-parietal. Der Gesamtblütenstand ist ein Thyrsoid (Cymbotrium, Aehre aus Gabeln); der Teilblütenstand ist ein mehr oder weniger vollkommenes Dichasium. Matouschek (Wien).

Iltis, H., Ueber eine durch Maisbrand verursachte intracarpellare Prolifikation bei Zea Mays L. (Sitzungsb. kais. Ak. Wiss. Wien. CXIX. p. 331. 1910.)

Verf. beschreibt eine Abnormität bei der Ausbildung von Maiskolben, die folgendermaassen charakterisiert ist. Die Aehrchen der beschriebenen monströsen Fruchtkolben von *Zea Mays* zeigen bedeutend vergrösserte Spelzen in der normalen Zahl und Anordnung. An Stelle des Carpells steht ein 10—20 cm. langer Schlauch der in einen bis 20 cm. langen griffelartigen Faden ausgeht. Eine Ligularbildung im Innern dieses Schlauches die ihn in einen

unteren, dem Fruchtknoten und in einen oberen, dem Griffel homologen Teil scheidet bestätigt die Anschauung, dass der Fruchtknoten der Vagina, der Griffel und die Narbe dem Stiel und der Lamina beziehungsweise der Lamina allein entsprechen. Der Schlauch enthält in sich als Verlängerung der Achse einen abnormen beblätterten Spross. Die ganze Bildung ist als eine mediane, intracarpellare foliare Prolifikation aufzufassen. Die wahrscheinliche Ursache der monströsen Ausbildung ist der Maisbrand Ustilago Maydis P. Magnus. Köck (Wien).

Wagner, R., Zur Kenntnis der vegetativen Verzweigung der *Aristolochia ornithocephala* Hook. (Verh. k. k. zool. bot. Ges. LIX. 1/2. p. 45—51. Wien, 1909.)

Beim Zurückschneiden der langen Trieben der genannten Pflanze (kultiviert im Wiener botanischen Garten) entwickelten sich Verzweigungssysteme, die auf den ersten Blick recht unübersichtlich sind und daher einer eingehenden Analyse unterzogen wurden. Es zeigte sich folgendes:

1. Die normaliter sterilen Vorblätter haben die Fähigkeit Achselprodukte hervorzubringen, noch nicht verloren.

2. Die Laubblätter und die Vorblätter stützen Serialsprosse, deren weiteres Verhalten von dem Schicksal der zugehörigen Hauptachselprodukte abhängig ist. Matouschek (Wien).

Wiesner, J. von und **K. Fritsch.** Organographie und Systematik der Pflanzen. 3. Aufl. (Elem. wiss. Bot. II. 8⁰. XIX, 448 pp. Mit 365 Holzschn. Wien und Leipzig, Alfr. Hölder. 1909.)

Gegenüber den früheren Auflagen dieses Werkes unterscheidet sich die vorliegende 3. Auflage, bearbeitet von K. Fritsch, in folgenden Punkten: Stärkere Betonung des deszendenztheoretischen bezw. phylogenetischen Standpunktes, Aufnahme der Metamorphosenlehre. Die Fortpflanzungsorgane wurden ihrer Funktion wegen getrennt behandelt. Die Kaulome, Phyllome, Rhizome wurden diesmal nach rein morphologischem Gesichtspunkte getrennt besprochen. Viel ausführlicher bespricht Fritsch die Sprossfolge, die Verzweigungstypen der Holzgewächse, die Form- und Wachstumsweisen der Rhizome, Knollen, Zwiebeln, der metamorphosierten Organe. Eine gründliche Neubearbeitung erfuhren die Abschnitte über Blütenstände, Knospenlage, des Perianthiums und der Früchte. Betont wurden die Doppeltbefruchtung, die Spermatozoïden bei Gymnospermen, die Chalazogamie. Die systematische Anordnung erfolgte nach Engler (nicht nach Eichler), die Dikotylen wurden vor die Monokotylen gestellt. Bei der Revision der pharmazeutisch wichtigen Drogen hilfen J. Möller, W. Mitlacher, R. Müller. — Es erscheint also der angebene Teil in einem neuen, moderneren Gewande. Matouschek (Wien).

Wóycicki, Z., Rozgałęzione kwiatostany u zyta (*Secale cereale* L.) i rajgrasn (*Lolium perenne* L.) [Einige verzweigte Blütenstände von *Secale cereale* L. und *Lolium perenne* L.]. (Sitzungsb. Warsch. Ges. Wiss. 8. p. 358—380. mit Fig. Warschau, 1910.)

Am Chausseedamm bei Warschau und im Grodninsker Gouvern. traten stark verzweigte Blütenstände bei den genannten

Arten auf. Der eine Blütenstand von *Secale* übersteigt die normale Länge um 20 mm. und besteht aus 14 Seitenähren. Mit dem Fortschreiten nach oben tritt eine Verschiebung der Achse der Aehrchen um 90° ein, was mit einer völligen Abortion der 2. Blüte verbunden ist. Ueber den Bau der Basis der Seitenachsen entscheidet die Höhe ihrer Lagerung an der Hauptachse des gesamten Blütenstandes und die Richtung ihrer Achsen zueinander. — Bei dem stärkstentwickelten Blütenstande des abnormalen *Lolium* traten hinter den ursprünglichen, von den glumae inferiores bedeckten Aehren desselben lange Zweige hervor, die an ihrer Basis dicht mit 2–3 blütigen Aehrchen besetzt waren. Weiter oben am Seitenzweige stieg die Anzahl der Blüten der Aehre auf 4—5. Von da bis zum 10. Aehrchen waren die Blüten steril; von 10. Aestchen angefangen waren alle 3—4 Blütenährchen normal entwickelt. Angaben über die Ursachen dieser sonderbaren Erscheinungen und über die Vererbungsfähigkeit werden nicht gemacht.

Matouschek (Wien).

Baco, F., Etudes expérimentales sur les effets du Greffage dans le vignoble landais. (Revue bretonne Botanique. 1910.)

L'auteur a tenté de modifier, par le greffage, les propriétés de différents hybrides sexuels obtenus par lui. Il conclut de ces expériences que le greffage fait varier les hybrides sexuels, et que la combinaison de l'hybridation sexuelle avec l'hybridation asexuelle peut être employée pour obtenir de nouveaux cépages producteurs.

R. Combes.

Arcichovskij, V. M., Ueber die Paedogenesis bei den Pflanzen. (Bull. Jard. imp. bot. St.-Pétersbourg. XI. 1. p. 1—7. 1 Taf. 1911. Russisch mit deutschem Resumé.)

K. von Baer wollte alle Fälle der ungeschlechtlichen Fortpflanzung als Paedogenesis bezeichnen. Später nannte man so die Larvenfortpflanzung. Kollmann zeigte aber, dass diese Fälle der „Paedogenesis" grösstenteils „Neotenie" (Hinhaltung des Jugendzustandes) und nicht „kinderliche" Fortpflanzung darstellen. Verfasser meint nun, als Paedogenesis müsse man alle Fälle der Fortpflanzung in frühen Stadien der Entwicklung bezeichnen, gleichviel ob diese Fortpflanzung eine geschlechtliche oder ungeschlechtliche ist, ob der Organismus dabei abgesonderte Larvenform besitzt oder nicht. Ausser vielen Fällen der Paedogenesis bei den Thallophyten gibt es solche auch bei den Samenpflanzen. Bei *Melia argenta* Dc. (Costerus), bei der Eiche, *Ailanthus glandulosa* etc. beobachtet man die sehr frühzeitige Fortpflanzung nur ausnahmsweise. Es gibt aber Pflanzen, die regelmässig und stets sehr früh zu blühen beginnen. Solche paedogenetische Fortpflanzung beobachtet man bei *Urtica urens* und *Cucumis sativus*, wo die Blüten schon in die Achsel der ersten Blätter sich entwickeln. Beispiele der Paedogenesis bei der vegetativen Fortpflanzung stellen *Epilobium palustre* und *Marchantia polymorpha* dar. Matouschek (Wien).

Czapek, F., Ueber die Blattentfaltung der Amherstieen. (Sitzungsb. math-nat. klasse kais. Akad. Wiss. Wien. CXVIII. 1. p. 201—230. 4 Taf. 1909.)

Das Herabhängen der jungen Triebe von *Amherstia* sowie des

jungen Laubes von *Humboldtia, Brownea, Saraca* steht im Zusammenhange mit dem plastischen Zustande der Gewebe bei Abwesenheit von mechanischen Elementen. Mit einem turgorlosen Zustande hat diese Erscheinung nichts zu tun. Die Aufrichtung der Blätter von *Amherstia nobilis* Wallr. geschieht vermittels einer geotropischen Wachstumskrümmung in den primären Blattknoten. Bei den anderen verwandten Gattungen spielt mehr die geotropische Krümmung der Blattfiedergelenke eine Rolle; doch wird diese auch durch Wachstum zustandegebracht. Nie erfolgt die geotropische Reaktion durch Variationskrümmung sondern nur durch ungleiches Wachstum der antagonistischen Flanken.

Die biologische Bedeutung der Hängelage im jugendlichen Zustande beruht in dem Schutze der jungen Organe gegen zu intensive Besonnung und in der Erreichung geeigneter räumlicher Verhältnisse zur Ausführung des raschen Wachstums in der ersten Entwicklungsperiode. In extremster Weise zeigt dies *Amherstia,* bei den anderen Amherstieen nähern sich die Verhältnisse der jungen Triebe bereits den regulären Knospenbildungen an.

Epithemdrüsen sind die „extranuptialen Nektarien" der Blätter von *Humboldtia,* die ähnlichen Drüsen von *Dioscorea* und die paarweisen Verdickungen der Blattspitze von *Saraca indica* L. Erstere beiden stehen mit der Ausscheidung von Wassertropfen in Zusammenhang. Matouschek (Wien).

Grafe, V., Untersuchungen über das Verhalten grüner Pflanzen zu gasförmigen Formaldehyd. 2 Mittelg. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX, 2. p. 19. 1911.)

Verf. betont von neuem, dass der für alle nicht grünen Pflanzen und Pflanzenteile giftige Formaldehyd von grünen Pflanzenteilen gut vertragen sind, wenn er in Dampfform, bis zu 1,3 Vol.—Proz., dargeboten wird. Es wird angenommen, dass der Formaldehyd durch das Chlorophyll selbst entgiftet werde. Nach W. Loeb (Landw. Jb. 1906. p. 541—579) vollziehen sich unter dem Einfluss der dunklen Entladung die Reaktionen:



$$CO_2 + H_2O = CO + H_2 + O_2. \quad CO + H_2 = H_2CO \quad H_2 + O_2 = H_2O_2.$$

wobei aber die Vereinigungsgeschwindigheit von H_2 mit 0_2 grösser sei als die von CO mit H_2, so dass sich giftiges Wasserstoffsuperoxyd bilden müsse, wenn der Sauerstoff nicht fortgesetzt aus dem System entfernt werde; während der Formaldehyd, oder vielmehr die labilen Atomgruppen, welche in ihrer tautomer-stabilen Form den Formaldehyd darstellen, sofort zu Kohlenhydrat kondensirt werden. Die Beteiligung des Chlorophylls bei der Entgiftung geht daraus hervor, dass verdunkelte Pflanzen, in Formaldehydatmosphaere ans Licht gebracht, braunfleckig werden (um so stärker, je heller die Belichtung!) und langsam absterben, in einer weit geringeren Konzentration des Formaldehydgases, als von normal ergrünten Pflanzen ausgezeichnet vertragen wird. Jene Beschädigung ist aber geringer, wenn die Formaldehydpflanzen im Dunkeln belassen werden.

Dass der Formaldehyd assimilirt wird, geht ohne weiteres aus dem besseren Gedeihen gegenüber den Kontrollpflanzen (beide im kohlensäurefreien Raum gezogen) hervor. Seltsamerweise bilden aber die Formaldehydpflanzen keine Stärke, enthielten aber dafür Zucker; im Vergleich in vier Bestimmungen:

mit Formaldehyd: 38 — 29 — 42 — 33
ohne „ 18 — 8 — 19 — 13.

Formaldehyd dürfte also, wie andere Narkotika, in dem reversiblen Prozess der Stärkebildung bezw. Stärkeauflösung, der erste wohl durch ein Enzym unter differenten Substratbedingungen ausgelöst wird, den Kondensationsvorgang unterdrücken und nur die Hydrolyse zulassen.

Zum Vergleich wurden andere „Reizstoffe", Acetaldehyd, Salicylaldehyd, Benzaldehyd, Essigsäure und Benzoësäure in gleicher Weise geprüft; sie übten, ganz besonders die Essigsäure, einige schädigende Wirkung auf die Versuchspflanzen aus, aber nicht die förderliche Wirkung wie der Formaldehyd. Hugo Fischer.

Iltis, H., Ueber das Vorkommen und die Entstehung des Kautschuk bei den Kautschukmisteln. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. mathem.-nat. Klasse. X. p. 181—182. 1911.)

1. *Strutanthus* und *Phtirusa* (südamerikan. *Loranthaceen*) wurden untersucht. In ihren Früchten sind grössere Mengen von Kautschuk vorhanden; er bildet um die Frucht einen Mantel. Das Viscin unserer Misteln vertritt er nicht, da es bei den genannten exotischen Arten auch vorkommt. Der Kautschuk muss hier in den Früchten neu entstehen; also geben sie für das Studium der Kautschukgenese das beste Untersuchungsmaterial ab. Der Kautschuk entsteht hier im Inhalte von Parenchymzellen, die auch in der reifen Frucht Zellkern, Plasmaschlauch und ganz unversehrte Wände aufweisen. Die Zellwand verhält sich passiv. In jungen Früchten sind die Kautschukzellen plasmareich und enthalten Milchsaft. Die an die Kautschukschicht immer anschliessenden Zellen enthalten eine neue Substanz, das „Strutanthin". Sie ist rotbraun, hornachtig, N- und harzreich, spröde, später im Wasser elastisch werdend. Sie hat bis zu einem gewissen Stadium der Fruchtreife die gleiche Genesis wie der Kautschuk. Die Fehling'sche Probe zeigt eine Anreicherung von Oxydulkörnchen in den Mutterzellen der Kautschukschicht. Die Untersuchung ganz frischen Materials wird erst konstatieren können, ob vor der Bildung des Kautschuks Zucker oder zuckerartige Körper vorhanden sind. Kautschukähnliche Stoffe finden sich auch neben Sphäriten eines Fettes über den Haftscheibchen des Embryos.

2. Viscin fand Verf. nur in grösserer Menge in Form einer Kappe am oberen Ende der Frucht. Im Viscin sind vorhanden: Celluloseschleim (aus bandförmigen Schleimzellen abgesondert), harz- und fettartige Körper. Man soll also unterscheiden zwischen Viscinschleim, Viscinharz, Viscinfett.

3. P. F. Reinsch's Beobachtung, das Viscin der europäischen Mistel (speziell des *Viscum album*) enthalte auch einen kautschukartigen Stoff (Viskautschin), konnte nicht bestätigt werden. Verf. fand aber hier ein alkohollösliches Harz, dass die Wunden verschliesst.

4. Während der Fruchtreife kommt es in der Frucht von *Strutanthus* zu tiefgreifenden Veränderungen: Es tritt ein flüssiges, durch einen Karotinähnlichen Farbstoff blutrotgefärbtes Fett in der äusseren Fruchtschale auf.

5. Die oben eingangs genannten Gattungen stimmen bezüglich des Baues und der Entwicklung in den Hauptpunkten überein.

Matouschek (Wien).

Miège, E., Action du fumier et du purin sur les semen-

ces de plantes adventices. (Ann. Ecol. nat. Agric. Rennes. II. 1908.)

L'auteur recherche si les graines qui se trouvent mêlées au fumier ou au purin conservent leur propriété germinative et constituent une des causes de l'envahissement des champs cultivés par les mauvaises herbes. Il résulte de ses expériences que les graines immergées dans le purin pendant deux mois ont complètement perdu leur pouvoir germinatif. Celles qui ont été enfouies, pendant le même temps, dans un fumier chaud, humide et bien préparé, ont également perdu cette propriété. Parmi celles qui furent soumises à l'action d'un fumier sec, froid, et mal préparé, 20 p. 100 environ conservèrent leur pouvoir germinatif.

L'auteur conclut que l'action du purin et du fumier sur les grains adventices est subordonné à la manière dont ces engrais ont été préparés. R. Combes.

Miège, E., Traitement des semences par l'eau oxygénée. (Ann. Ecol. nat. Agric. Rennes. II. 1908.)

L'auteur étudie l'action exercée sur les graines par l'eau oxygénée employée à des dilutions diverses. L'eau oxygénée à 12, à 6, ou à 3 volumes, exerce une influence toxique sur la plupart des graines; à 1 volume, elle accroît au contraire l'énergie germinative des semences, et les plantes provenant de graines ainsi traitées ont une vigueur plus grande, dans la suite du développement, que celles qui proviennent de graines normales. Le temps pendant lequel les graines doivent rester en contact avec l'eau oxygénée varie suivant la nature de ces graines.

L'action antiseptique de l'eau oxygénée semble pouvoir être utilisée pour lutter contre les maladies des plantes supérieures. En effet, les spores de rouille, de charbon, de carie, sont tuées par l'immersion dans l'eau oxygénée à 1 p. 100 pendant un quart d'heure. L'action du bioxyde d'hydrogène sur les graines de blés, atteintes de rouille, active le développement de ces graines et empêche l'envahissement par les champignons; l'auteur pense que les plantes auxquelles ces graines donneront naissance seront dépourvues de rouille. R. Combes.

Varga, O., Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen des Lichtes und der Temperatur zum Laubfalle. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 2/3. p. 78–88. 1911.)

1. Unter all den Umständen, unter welchen die Assimilation der Pflanze herabgesetzt oder aufgehoben wird, also nicht nur im Dunkeln sondern auch im Lichte in CO_2-freier Luft, als auch im stark brechbaren Lichte, werden die Blätter energisch abgeworfen.

2. Auch die durch den Lichtmangel bedingte Herabsetzung der Transpiration der Pflanze begünstigt den Laubfall, doch hat die Aufhebung der Assimilation einen bedeutenderen Einfluss auf das Zustandekommen des Laubfalles als die durch dieselbe bedingte Herabsetzung der Transpiration der Pflanze.

3. Eine spezifische Wirkung des Lichtes im allgemeinen als auch des Lichtes von verschiedener Brechbarkeit auf den Laubfall konnte nicht eruiert werden.

4. Die Disposition zum Laubfall wird hervorgerufen durch die Herabsetzung der Assimilationstätigkeit und der Transpiration der Blätter infolge von Temperaturerniedrigung. Die Disposition äussert

sich darin, dass die in ihren Funktionen geschädigten Blätter einen Reiz auf die Basis des Blattstieles ausüben und dort zur Anlage der Trennungsschicht Anlass geben.

5. Gerade umgekehrt verhält sich die Ausbildung dieser Schicht, welche, wenn die Disposition zum Laubfalle durch einen anderen Faktor (z. B. durch Lichtentzug) hervorgerufen wird, innerhalb der für ihre Entwicklung günstigen Temperaturgrenzen bei höherer Temperatur rascher vor sich geht. Es muss deshalb die Temperatur, welche die Disposition zum Laubfalle hervorruft, noch zur Ausbildung der Trennungsschicht ausreichen, da sonst die Blätter wohl absterben, aber träger oder gar nicht abgeworfen werden.

Matouschek (Wien).

Weber, F., Ueber die Abkürzung der Ruheperiode der Holzgewächse durch Verletzung der Knospen, beziehungsweise Injektion derselben mit Wasser (Verletzungsmethode). (Anz. kais. Akad. Wien. Wiss. mathem.-nat. klasse. X. p. 182—183. 1911.)

Eine neue Methode die Ruheperiode der Holzgewächse abzukürzen. Sie besteht in folgendem: Mit der Nadel einer medizinischen Injektionsspritze werden die zu behandelnden Knospen an ihrer Basis angestochen. Hierauf wird der Inhalt der Spritze — gewöhnliches Hochquellenwasser — in die Knospe gepresst. So behandelte Knospen von *Tilia platyphyllos* und *Syringa vulgaris* werden dadurch (in der Phase der Nachruhe) zum Frühtreiben gebracht, sodass sie den nicht behandelten Knospen um durchschnittlich etwa 3 Wochen in der Entwicklung vorauseilen. Bei den Knospen der *Tilia platyphyllos* genügt hiezu schon die blosse Verletzung. Bei Knospen von *Fagus silvatica* und *Acer platanoides* übt die Wasserinjektion eine geringere entwicklungsfördernde Wirkung aus; bei letztgenannter Planze bleibt das blosse Verletzten der Knospe durch Stich unwirksam. Auch auf sog. „sitzengebliebene" Knospen von *Tilia parvifolia* wirkt Wasserinjektion im Sinne der Erweckung aus der Ruheperiode. — Im allgemeinen scheint der wichtigere Faktor die Verletzung zu sein. Matouschek (Wien).

Kubart, B., Untersuchungen über die Flora des Ostrau-Karwiner Kohlenbeckens. I. Die Spore von *Spencerites membranaceus* n. sp. (Denkschr. mathem.-nat. klasse kais. Akad. Wiss. Wien. LXXXV. p. 83—90. 1 Taf. 5 Textfig. 1909.)

Verf. fand 200 Sporen der Lepidophytengattung *Spencerites* in den Schliffen aus den Ostrauer Schichten, die dem unteren produktiven Karbon angehören. Die Gattung wurde bisher im englischen Oberkarbon angetroffen. Verf. beschreibt die Spore sehr genau: Von der Fläche gesehen hat sie eine an den Ecken gerundete dreieckige Gestalt; an den 3 Ecken ist auch der Flügel zur grössten Breite ausgebildet und in der Mitte zwischen je 2 Ecken weist der Flügel stets die kleinsten Dimensionen auf. Riefungen charakteristischer Art sind an der Aussenwand zu sehen. Die geriefte Membran („Episporium") bildet die äusserste Behäutung der ganzen Spore. Die innere schwarze Masse zeigt eine Zentralzelle und wenigstens 6 andere Zellen; man hat es wohl mit Resten des Prothalliums zu tun. Man kann aber auch eine andere Deutung annehmen: In der Annahme, dass die Spore eine ♂ war, ist die Zentralzelle eine plasmareiche Antheridialmutterzelle und die sie umgebenden Zellen

als Wandzellen derselben zu deuten. Bisher wurden bei *Spencerites* nur Sporen von einerlei Art gefunden; es erscheint das Genus bisher noch als isospor, trotzdem die Lepidophyten als heterospor gelten. Da sind aber weitere Untersuchungen nötig. Eine Bildungsabweichung einer Spore konnte auch notiert werden. Von *Sp. insignis* (Will.) Scott unterscheidet sich die neue Art durch das dünne Exosporium und durch seine bedeutendere Grösse.

Matouschek (Wien).

Jahrbuch für Mikroskopiker. Fortschritte mikroskopischer Technik und Erkenntnis. Hrsg. von der Deutsch. Mikrolog. Ges. unter der Redaktion von R. H. Francé. I. Jahrg. 1909. (kl. 8⁰. 48 pp. 18 Abb. Bamberg, C. C. Buchner 1910.)

Das Heftchen bringt kürzere selbständige Aufsätze und Berichte über wissenschaftliche und technische Fortschritte der Mikroskopie.

Für den Botaniker kommen in Teil I. in Betracht die Arbeiten von Francé, Aus der Jugendzeit der Mikrologie, Ad. Wagner, Ueber die Bedeutung des Zellkerns (unter dem Gesichtspunkt der neueren Anschauung, welche in dem Zellkern kein Zentralorgan einer von ihm abhängigen Zelle, sondern lediglich einen bestimmten Regulationen dienenden Apparat des lebenden Protoplasmaleibes sieht, den dieser seinem Wachstum entsprechend vermehrt und den er sich bei der Fortpflanzung durch komplizierte Teilungsvorgänge erhält.) und Petri, Die Mikrotomtechnik (bringt an der Hand von 7 Abbildungen einen Ueberblick über moderne Mikrotome und eine kurze Anleitung zu ihrer Handhabung).

Im Teil II. berichtet u. a. M. Gambera, über Fortschritte auf dem Gebiete mikroskopischer Hilfsapparate im Jahre 1909 (mit 9 Abb.); ausserdem finden sich Zusammenstellungen betr. Verbesserungen mikrotechnischer Methoden und die wichtigste mikrologische Literatur des Jahres 1909. Leeke (Nowawes).

Handmann, R., Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora Oberösterreichs nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über den Bau und die Entwicklung der Kieselalgen. (67. Jahresb. Mus. Francisco-Carolinum Linz. 39 pp. 3 fig. Linz, 1909.)

Bis 1907 sind in den oberösterreichischen Gewässern 242 Diatomeenarten aufgefunden worden. Verf. veröffentlicht eine Anzal von Lokalfloren dieser Algen und zwar die Diatomeenflora des Traunsees (seltenste Arten *Epithemia Hyndmanni* W. S., *Cyclotella Astraea* Ehb. (*C. bodanica* Eul., *Fragilaria Harrissonii* Grun.), des Ramingteiches bei Steyr (sehr reich, 117 Formen, darunter *Navicula Ramingensis* n. sp. (durch die an den Enden abgerundete und etwas aufgetriebene Schale an *N. nobilis* und durch die Streifen an *N. viridis* erinnerd). Verf. liess sich Typenplatten herstellen, die er auch abbildet. Verf. glückte es an beiden Lokalitäten für das Land neue Arten zu finden. Matouschek (Wien).

Mc Keever, F. L., *Phaeothamnion confervicolum* Lagerh. New to Britain. (Ann. Scott. nat. Hist. LXXVII. p. 57—58. Jan. 1911.)

Short note announcing the discovery of this species on *Lemna minor* and other aquatic phanerogams in the Elf Loch on the Braid Hills, Edinburgh. It has not previously been recorded from Great Britain. E. S. Gepp.

Micheels, H., Note sur la forme du thalle chez *Dictyota dichotoma*. (Recueil Instit. bot. Léo Errera. VIII. p. 379—383. 1910.)

En dehors des rhizoïdes, ce thalle présente deux sortes d'organes, les uns aplatis, les autres cylindriques. Les premiers, suivant T. Reinke, assureraient principalement la nutrition et porteraient seuls les organes de reproduction. Les derniers représenteraient des rhizomes. L'auteur a recherché l'influence de la gravitation sur cette Algue en la cultivant suspendue, retournée, au moyen de flotteurs de verre dans des vases étroits remplis d'eau de mer. Il a obtenu ainsi un changement de forme inattendu par suite de l'apparition de nombreux organes cylindriques dans le même plan que les aplatis ou perpendiculairement à ceux-ci. La gravitation a provoqué une excitation particulière, non seulement dans les cellules apicales, mais encore dans certaines corticales des parties plates du thalle. Les organes cylindriques peuvent aussi se bifurquer et porter les organes de reproduction. Henri Micheels.

Peklo, J., Ueber eine manganspeichernde Meeresdiatomee. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIX. 8. p. 289—298. 1 Taf. 1909.)

In den Salinen bei Kloster St.-Eufemia auf der Insel Arbe (adriatisches Meer) fand Verf. einen recht auffallenden bräunlichschwarzen Boden mit reichlicher Vegetation von *Cladophora fracta* Kütz. *marina*. Die Exemplare besassen sehr viel Stärke, doch dicht mit *Cocconeïs* sp. besetzt, deren jedes Stück eine dicke Hülle besass, welche gelb, braun oder schwarz gefärbt war. Die Masse in der Hülle war Manganhydroxyd, das dem Manganbikarbonat ihren Ursprung verdankte, nachdem seine CO_2 von der Diatomee assimiliert worden ist. Woher der Mangangehalt des Seewassers in der Umgebung von Arbe (Stadt) stammte, ist unbekannt, vielleicht stammt er aus den ausgelaugten Dolemiten. Matouschek (Wien).

Richter, O., Zur Physiologie der Diatomeen. (II. Mitteilung). Die Biologie der *Nitzschia putrida* Benecke. (Denkschr. mathem.-nat. klasse kais. Akad. Wiss. Wien. LXXXIV. p. 657—772. 4 Taf. 6 Textfig. und mehrere Tab.)

Die genannte Diatomee konnte absolut rein kultiviert werden; auf NaCl-freiem $2^0/_0$ $NaNO_3$-haltigem Agar gedeiht sie sehr gut. $0.3^0/_0$ NaCl stellt die untere, $6^0/_0$ NaCl die obere Grenze dar, bei der die Alge noch gedeiht. Na ist ein unersetzbares Nährelement. Sie ist typisch saprophytisch, assimiliert Leuzin, Asparagin, Pepton und Albumine und bei Anwesenheit passender Kohlenstoffquellen auch den anorganisch gebundenen N der Nitrate und Ammoniumverbindungen. N-freie Kohlenstoffquellen werden bei Gegenwart anorganisch oder organisch gebundenen Stickstoffes assimiliert; dabei ergibt Inulinnahrung ein Optimum der Entwicklung. Die Alge (sowie ihre braunen Verwandten im Süsswasser) braucht Kieselsäure für ihre Entwicklung. Eine schwach alkalische Reaktion des Nährsubstrates ist zweckmässig. Der freie Sauerstoff ist notwendig für das Gedeihen der Diatomee; dabei scheint sie an eine ganz bestimmte O-Spannung besonders angepasst zu sein. Den Aufenthalt im O-freien Raume überdauert sie monatelang, ohne abzusterben. Mit Hilfe sauer reagierender Stoffe gelang es, negatives Auxanogramme zu erzeugen; die oligodynamische Wirkung von Cu- und Ni-Münzen konnte gezeigt werden, wobei sich die Alge weniger

empfindlich als die braunen Süsswasserformen zeigt. Ausgeschieden wird von der Alge ein gelatine- oder eiweiss- und agarlösendes Ferment. Einfluss verschiedener Temperaturgrade: 11° C. hält die Alge noch über 24 Stunden aus; die obere Grenze des Lebens liegt um 38° C. Keinen Einfluss auf Entwicklung etc. hat mässig starkes diffuses Tageslicht und die Strahlen des gelben Spektralbezirkes. Schädigend wirken die Wärmestrahlen, in zweiter Linie erst die blauen Strahlen des Spektrums. Bei der Teilung folgt die Alge dem Gesetze von Pfitzer und Donald. Die Reinzucht brachte den Verlust des normalen Bewegungsvermögens hervor. In der Alge wies Verf. elaioplastenartige Gebilde nach, ferner riesige Fettmassen infolge NaCl-Mangels. Für Vitalfärbung mit Neuralrot ist die Alge das beste Beispiel. Die Reinzucht hat eine grosse Variationsfähigkeit der Art zur Folge gehabt (var. *gigas, longa, nanella,* etc.), die alle vermutlich durch reduzierte Auxosporenbildung oder durch sprungweise Variation in die lange Urform zurückverwandelt werden können. Die Diatomee lässt die Plasmen in der Kultur hervor treten, sie runden sich einzeln ab oder fliessen zusammen und bilden echte mit amöboider Bewegung und einem vielleicht durch Verschmelzung von Einzelkernen entstandenen Riesenkerne versehene Plasmamassen, Plasmodien, die in Hinblick auf ihr normales Auftreten zu einer Zeit, wo echte Auxosporenbildung erwartet werden könnte, als Pseudo-auxosporen bezeichnet wurden. Das hiezu verwendete Plasma ist gleichgeschlechtig, da die Kulturen von einer Diatomee ausgegangen sind. Durch Mangel eines Nährstoffes (Na, N, C oder Si) oder mehrere solcher kann die Plasmodienbildung experimentell hervorgebracht werden. Die Plasmodien sind oft so gross, dass sie ganze Kolonien umfassen. Was aus solchen Plasmodien entsteht, ist bisher nicht mit Sicherheit bekannt. Da aus den Plasmodien mit anfängenden Diatomeen plötzlich wieder die Urform entsteht, so kann dies ebenso auf die Plasmamassen wie auf die einzelnen intakten Diatomeen zurückzuführen sein. Bietet man aber den nackten Plasmen die fehlenden Stoffe, so können sie sich auch mit einer Membran umgeben. Im Laufe der Zucht lässt sich eine direkte Abhängigkeit der Kolonienform der Diatomee von ihrer jeweiligen Gestalt nachweisen (4 Kolonienformen: der *Nitzschia-, Navicula-, Gomphonema-,* Plasmodientypus).

Matouschek (Wien).

Schiller, J., Vorläufiger Bericht über die Untersuchung des Phytoplanktons des Adriatischen Meeres. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. mathem.-nat. Klasse. IX. p. 137. 1911.)

1. Die Artenzahl der pflanzlichen Planktonten ist im nördlichen Teile der Adria eine bedeutend grössere als gewöhnlich angenommen wird. Ja es ergaben sich sogar neue Arten, besonders aus den Gattungen *Phalacroma, Gonyaulax, Peridinium, Spirodinium* (durchwegs *Peridineen*), *Thalassiosira, Coscinodiscus, Chaetoceras* (durchwegs *Diatomeen*). Diese neuen Arten sind teilweise hochnordische Vertreter; es ist also nötig, das Phytoplankton geographisch in nähere Beziehung mit dem nordischen als mit dem tropischen zu bringen.

2. Die neuen Arten speziell der Gattung *Peridinium* gehören teils zu der Untergattung *Protoperidinium,* teils bilden sie einen Uebergang dieser Untergattung zu *Euperidinium* Gran, also sie besitzen wohl eine rechtsdrehende Querfurche, aber keine hohlen Antapikalhörner. Matouschek (Wien).

Schussnig, B., Beitrag zur Kenntnis von *Gonium pectorale* Müll. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 4. p. 121—126. Mit 1 Taf. 1911.)

1. Verfasser konnte die Bildung und Verschmelzung der Gameten beobachten: Sie entstehen zu 16 als Kolonien von minimaler Grösse u. zw. auf dem Wege der vegetativen Zellteilung aus je einer Mutterzelle. Die Gameten treten nackt aus der gemeinsamen Gallerthülle heraus. Nach einstündigem Herumschwärmen im Wasser tritt Frühmorgens Kopulation ein. Nicht immer verschmelzen sie jedoch; nach einiger Zeit, die gewöhnlich nur wenige Minuten dauert, schiessen sie wieder dahin um sich ein andere auszusuchen. Nach Ablauf weniger Stunden wird eine dicke Membran abgeschieden, die nicht runzlig ist. Die Keimung der Hypnosporen wurde auch studiert. Dem Verf. gelangen die erwähnten Beobachtungen nur dadurch, dass er eine $2^0/_0$ige Zuckerlösung an Stelle des Ersatzwassers dem in feuchter Kammer befindlichen *Gonium*-Materiale hinzusetzte. Der Austritt der 4 Mikrozoosporen findet dadurch statt, dass die Membran infolge des Wachstums des Sporeninhaltes und der Ausscheidung von Gallerte sehr stark aufgetrieben wird; die gespannte Membran kann nun den Sporeninhalt durch die entstandene Oeffnung herausdrücken. Die frisch ausgeschlüpften Mikrozoosporen sind zuerst unbeweglich, später erst bilden sich zwei Geisseln. Was mit diesen Sporen weiter geschieht, ist fraglich geblieben. Chodat schildert die Gametenbildung und die weitere Entwicklung der Alge ganz anders.

2. Verf. beschreibt genau die Cilien, die bisher in der Literatur ungenau dargestelt wurden. Sie beginnen nämlich im lichten Vorderende der Zelle sichtbar zu werden, dringen dann durch den hyalinen Teil der Membran durch, der bisher linsenartig verdickt ist und auf der Aussenseite 2 kleine Höcker, die Basis der heraustretenden Cilien bildend, trägt und treten dann durch 2 feine Röhrchen der Gallerthülle heraus.

3. Auf abnorme Zellen macht der Verf. noch aufmerksam. Zwei Nachbarzellen einer Makrozoosporenkolonie können nämlich miteinander verschmelzen. Matouschek (Wien).

Wołoszyńska, J., Życie glonów w górnym biegn Prutu. [Das Leben der Algen im Oberlaufe des Prut.] (Sprawozdaú Komisyi fizyograf. Akad. Mniejętn. w Krakowie. XLV. p. 1—22. 1910.)

Die Arbeit deckt sich nicht mit der von der Verfasserin im Bull. int. Akad. Sc. Cracovie 1910 publizierten Arbeit. Sie bringt wohl auch die allgemeinen biologischen Daten, beschäftigt sich aber auch mit den Temperaturen, in welchen die Algen des Flusses Prut leben. Dazu ein genaues kritisches Verzeichnis der gefundenen Algen u. zw. enthält es 5 *Rhodophyceen*, 150 *Chlorophyceen*, und 8 *Cyanophyceen*. Matouschek (Wien).

Bubák, F., Die Pilze Böhmens. 1. Teil. Rostpilze (*Uredinales*). (Archiv naturwiss. Landesdurchf. Böhmen. XIII. 5. 234 pp. mit viele Fig. Prag, 1908/09.)

Instruktive Abbildungen erläutern den Text. 310 Rostpilzarten konnte Verf. für das Kronland nachwiesen. Zwei Verzeichnisse, das eine nach dem Namen der Pilzarten geordnet, das andere nach den Namen der Wirtspflanzen, erleichtern wesentlich die rasche

Benützung des Buches. Von den anderen Kryptogamen liegen bearbeitet bisher vor: die Myxomyceten von Ladislav Čelakovsky filius und die Algen von A. Hansgirg. Matouschek (Wien).

Höhnel, F., Fragmente zur Mykologie. X. Mitteilung. Nr. 468—526. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. CXIX. p. 393. 1910.)

Von den in dieser Mitteilung erwähnten wichtigeren Daten sei folgendes angeführt: *Lasioderma flavovirens* Dur. et Mont. muss bis auf weiteres *Pilacre flavovirens* (Dur. et Mont.) v. H. heissen. *Hyphoderma roseum* (Pers.) Fries ist ein Sammelname für verschiedene Arten. *Actinonema Gastonis* Sacc. ist eine unreife *Atichia* ohne Asci, ebenso *Myriophysa atra* Fries. *Dimerosporium* im Sinne Saccardos muss, da es eine Mischgattung ist, gestrichen werden. Als neue Gattung wird aufgestellt *Clypeolella* (Familie *Microthyriaceae*) mit der Art *C. inversa* v. H. Es wird dann auch ein Schema der 13 Gattungen der *Microthyriaceen* gegeben. *Micropeltis marginata* Montagne scheint eine *Raciborskiella* zu sein. *Asterina velutina* B. et C. ist der *Balladyna Gardeniae* Rac. nahestehend und hat *B. velutina* (B. et C.) v. H. zu heissen. *Dimerosporium gardenicola* P. Hebn. ist mit *Asterina velutina* B. et C. identisch. Neu aufgestellt erscheint dann *Schiffnerula secunda*. *A. commata* B. et C. ist keine *Asterina* und scheint ebenso wie *A. conglobata* B. et C. eine neue Gattung zu sein, die vorläufig *Otthiella* (?) *conglobata* (B. et C.) v. H. genannt werden soll. *A. Ammophilae* Dur. et Mont. ist eine *Sphaerella* und soll vorderhand *S. Ammophilae* (Dur. et Mont.) v. H. genannt werden. *A. examinans* B. et C. hat vorläufig *Montagnina examinans* zu heissen. *A. interrupta* Winter stellt eine neue Gattung dar die Verf. *Entopeltis* nennt. *E. interrupta* (W.) v. H.). *A. sepulta* B. et C. hat nun *Dothidasteromella sepulta* (B. et C.) v. H. zu heissen. *A. reticulata* Kalchbr. et Cooke scheint eine neue Form eines *Dimerosporium* Fuckel zu sein. *Dothidea Baccharidis* B. et C. hat *Dothidella Baccharidis* (B. et C.) v. H., *Rhytisma leptospilum* B. et C. *Hysterostomella leptospila* (B. et C.) v. H. zu heissen. *Rhytisma ustulatum* Cooke ist eine unreife *Phyllachora* und hat *P. ustulata* (Cooke) v. H. zu heissen. Die *Auerswaldia quercicola* P. Henn. ist nach Verf. eine neue Gattung die er *Coccochorella* n. g. nennt. Die *Coccochora quercicola* (P. Henn.) v. H. hat richtig *C. Kusanoi* zu heissen. *Schneepia guaranitica* Speg. wird besser in die Gattung *Polystomella* Speg. gestellt. Neu aufgestellt wird *Didymosphaeria Astrocaryi* v. H. und als neues Genus *Apiosporina* n. g. mit *Ap. Colinsii* (Schw.) v. H. *Asterina pelliculata* Berk. muss gestrichen werden. *A. bullata* B. et C. muss wahrscheinlich *Microthyrium bullatum* (B. et. C.) v. H., *A. aspersa* Berk. *M. aspersum* (B) v. H. heissen. *M. pinastri* Fuckel stellt eine neue Gattung dar die Verf. *Sirothyriella* nennt. Das in Rehm Ascomyceten 1079, Krieger, Fungi saxonici Nr. 832, und Rabenhorst-Winter, Fungi europaei Nr. 3956, ausgegebene *M. pinastri* ist *Polystomella abietis* v. H. *M. Lunariae* Fckl. ist zu streichen. *M. Rubi* Niessl. in Kunze Fungi selecti Nr. 379, ist identisch mit *Sacidium versicolor*. Der Pilz hat *M. versicolor* (Desm.) v. H., *Asterina cuticulosa* Cooke hat *Microthyriella cuticulosa* (Cooke) v. H. zu heissen. *A. Labecula* Mont. muss bis auf weiteres *Trichopeltis Labecula* (Mont). v. H. genannt werden. *A. Pleurostyliae* B. et Br. hat *Meliola Pleurostyliae* zu heissen. *Meliola oligotricha* Mont. ist in die Gattung *Henningsiomyces* Sacc. zu stellen, die neu beschrieben wird. Für die *M. Mac-Owaniana* Thümen stellt Verf. die neue Gattung *Parenglerula*

n. g. v. H. auf mit *P. Mac-Owaniana* (Thüm.) v. H. *M. Psilostomae* Thüm. ist nach Verf. eine mit beborsteten Perithecien versehene *Dimerium*art (*D. Psilostomae*) (Thüm.) v. H. Ausserdem finden sich noch kritische Beobachtungen über eine grössere Anzahl von Pilzen.

Köck (Wien).

Höhnel, F., Fragmente zur Mykologie. XI. Nr. 527—573. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. CXIX. p. 617. 1910.)

Peziza hysterigena B. et Br. stellt nach Verf. eine ganz neue Gattung dar die er *Encoeliella* n. G. nennt, ebenso *P. apicalis* B. et Br. die Verf. *Helotiopsis* n. G. nennt. *P. retiderma* Cooke scheint eine *Plicaria* im Sinne Rehms zu sein. Es folgt dann eine Uebersicht der *Capnodiaceen* und der *Dothideaceen*gattungen mit oberflächlichem Ascusstroma. *Cystotricha striola* B. et Br. muss *Siropatella stenospora* (B) v. H. genannt werden. *Lasmenia Balansae* ist ein blattbewohnendes *Melanconium*. *Melophila phyllachoroidea* Cook (non Speg.), ist keine *Melophila* und wird am besten *Phyllachora Leptospermi* (Cooke) genannt. *Hymenula fumosellina* Starbäck repräsentiert eine neue Gattung, die Verf. *Siroscyphella* v. H. nennt. Die Art heisst *S. fumosella* (Starb.) v. H. *Catinula leucophtalma* Leveiller muss *Bloxamia leucophtalma* heissen. Neu aufgestellt wird *Sirocythia olivacea* v. H. n. sp. (an Zweigen von *Berberis vulgaris*), *Pleococcum* mit der Art *P. Robergei* Desm. ist zu streichen. *Melancorium Eucalypti* Mass. et Rode ist mit *Harknessia uromycoides* Speg. identisch. *Cryptosporium Arundinis* (Dur. et Mont.) ist nach Verf. als *Melanconium Arundinis* (Dur. et Mont.) v. H. einzureihen. *Cryptosporium Ammophilae* Dur. et Mont. ist *Melanconium Ammophilae* (Dur. et Mont.) v. H. zu nennen. *Cladobotryum* (?) *gelatinosum* Fuckel wird vorläufig als *Dendrodochium gelatinosum* (Fuckel) v. H. zu bezeichnen sein. Diese Art ist vermutlich gleich *D. gigasporum* Bres. et Sacc. *Bolacotricha grisea* Berk. et Br. ist zu streichen. Die Gattung *Drepanospora* = *Helicosporium*, die Gattung *Ypsilonia* und *Acanthothecium* gehören wahrscheinlich zusammen. Die Gattung *Pithomyces* = *Neomichelia*, *Endodesmia* = *Leptotrichum*. *Rhopalidium Brassicae* Mont. et Fr. = *Alternaria Brassicae* var. *macrospora* Sacc. Die Gattung *Sporoderma* ist völlig zu streichen. Ausserdem finden sich noch kritische Studien über eine grössere Anzahl von Arten und Gattungen. Köck (Wien).

Leininger, H., Zur Morphologie und Physiologie der Fortpflanzung von *Pestalozzia Palmarum* Cooke. (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 3—35. 1911.)

Von niederen, namentlich parasitischen Pilzen sind noch viel zu wenige kulturell untersucht; daher das Chaos von grösstenteils unsicheren Arten mit meist unzulänglichen Diagnosen. Leininger hat eine auf *Mesembryanthemum* und *Echeveria* gefundene *Pestalozzia* als *P. Palmarum* Cooke bestimmt und dieselbe (in Klebs' Institut) genauer verfolgt. Der Pilz, der namentlich für *Cocos nucifera* einen gefährlichen Parasiten darstellt, ist auch auf verschiedenen Nährlösungen, also saprophytisch zu kultiviren und ein dankbares Objekt für experimentelle Behandlung.

Die Konidien sind fünfzellig, die oberste und unterste Zelle hyalin, die 3 mittleren dunkelgefärbt; keimfähig ist meistens nur die unterste der farbigen. Die Spitzenzelle trägt 1 bis 5, meist 3

lange Anhängsel, die an der reifen Spore meist ganz zusammengeschrumpft sind und kaum biologische Bedeutung haben.

Die Fruktifikation kann von viererlei Art sein: echte Pykniden, die schon in ihrer ersten Anlage geschlossene Körper, mit ungeteiltem Innenraum darstellen; Pseudopykniden, Lager und frei an Hyphenästen gebildete Konidien; die Konidien sind in allen vier Fällen gleichartig, im übrigen aber ziemlich variabel.

Für die Ernährung ist Traubenzucker, in 1 bis 10 Proz., demnächst Maltose das geeignetste; es folgen Inulin, Raffinose, Glykogen, Rohrzucker (!) u. a. In den schlechter nährenden Lösungen, namentlich in organischen Säuren, treten Riesenzellen bis zu 12 μ Durchmesser auf; freie Citronen- und Weinsäure werden bis zu 10 Proz. ertragen, heben aber die Fortpflanzung völlig auf.

Die Ausbildung der genannten vier Fruchtformen ist durchaus von der Art der Behandlung abhängig und experimentell nach Belieben hervorzurufen. Auf Agar mit 5 Proz. Traubenzucker + $\frac{1}{2}$ Proz. Pepton vorkultiviert, dann einen Tag lang in fliessendem Wasser ausgewaschen, zur Entfernung der Nährlösung, und in feuchter Kammer der Luft ausgesetzt, bringt das Mycel Pseudopykniden hervor. Echte Pykniden entstehen, wenn dasselbe ebenso ausgewaschen und danach in Leitungswasser übertragen wird. In Flüssigkeitskulturen treten, mit fortschreitendem Verbrauch der Nährstoffe, echte Pykniden, Lager und Einzelkonidien auf; letztere beiden sind an der Luft nur schwierig und unter besonderer Bedingungen zu erzielen. Nach Aussaat auf sterilisirten Blättern von *Echeveria* und *Mesembryanthemum* entwickelten sich nur Pseudopykniden. Hugo Fischer.

Migula, W., Kryptogamenflora, Moose, Algen, Flechten und Pilzen. V—VII. Band der Thomé'schen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, 1909—1910 u. zw. Liefer. 73—90. (Fr. von Zezschwitz, Gera, Reuss j. L., Preis per Lief. 1 Mk.)

Anschliessend an das Referat in Band 113 N°. 7 pag. 168 berichte ich hier über die Lieferungen 73—90. Sie umfassen den Schluss der *Oomycetes,* die *Zygomycetes* und von den *Basidiomycetes* die *Hemibasidii* und von den *Eubasidii* die *Protobasidiomycetes* mit den *Uredinales* pro parte. Die Familie der *Pucciniaceae* liegt noch nicht vollendet vor. Matouschek (Wien).

Peglion, V., Ueber die Biologie der *Sclerospora,* eines Parasiten der Gramineen. (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 580. 1910.)

Verf. vergleicht die zwei Arten:

Sclerospora graminicola Sacc. und *Scl. macrospora* Sacc. Erstere bewohnt fast nur wildwachsende Arten der Gattung *Setaria;* weitgehende Zerstörung des Gewebes der befallenen Blätter befreit die Oosporen, die durch Wind und Regen leicht verbreitet werden. Dieses Merkmal fehlt der zweiten Spezies, die vornehmlich an *Triticum sativum,* aber auch an anderen gebauten Gramineen grossen Schaden anrichten kann. Eine Konidien-Fruktifikation ist bei dieser Art überhaupt noch nicht beobachtet worden; die Oosporen, die vom Beginn des Frühjahrs bis in den Juli erzeugt werden, scheinen, nach zehnjährigen Beobachtungen des Verf. im unteren Tibertal, nur durch Ueberschwemmungen verbreitet zu werden; soweit das Hochwasser, so weit reichte die Infektion. So erklärt

sich das seltne und oft sprungartige Auftreten der Infektion. In die Samen geht nichts von dem Pilz über; doch kommen solche selten zur Reife, meist ist die ganze Aehre deformirt und die Fortpflanzungsorgane verkümmert, während die rein vegetative Entwickelung der Pflanzen oft gerade besonders üppig erscheint. Verf. gibt einige interessante Abbildungen hexenbesenartiger Büschel von *Glyceria festucaeformis* und *Crypsis aculeata,* durch *Scl. macrospora* hervorgerufen. Hugo Fischer.

Woronichin, N. N., Verzeichnis der von E. J. Isopolatoff während der Jahre 1908—1910 im Kreise Buguruslan, Gouvern. Samara, gesammelten Pilze. (Bull. Jard. impér. bot. St.-Pétersbourg. XI. 1. p. 8—21. 1911. Russisch mit deutschen Resumé.)

Verfasser stellt die neue Art. *Physalospora Caraganae* auf (auf Blättern der *Caragana frutex*); am nächsten ist sie mit *Ph. Astragali* (Lasch.) Sacc. verwandt. In der Diagnose der Gattung *Physalospora* wird die Abwesenheit des Stroma verzeichnet; doch die genaue Untersuchung dieser Pilze sowie der anderen auf *Astragalus*-Arten vorkommenden Spezies der erwähnten Pilzgattung ergab zumeist die Anwesenheit des Stroma. Vielleicht stellen alle diese Arten die Vertreter einer neuen Gattung vor. — Die Pyknidienform von *Ph. Caraganae* (n. sp.) stellt Verf. in die neue Gattung *Rhodosticta* (*Rh. Caraganae* n. sp.). Die Gattung unterscheidet sich von den Gattungen *Achersonia, Munkia, Hypocreodendron* durch die Form der Sporulae und die Struktur des Stroma. — Das Pilzverzeichnis enthält die *Ustilagineae, Uredinales* und *Fungi inperfecti.*

Matouschek (Wien).

Vouk, V., Ueber den Generationswechsel bei Myxomyceten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 4. p. 131—139. 1911.)

Verf. stellt eine biologische und cytologische Betrachtung voraus und durch Vergleich derselben gelangt er zu folgender Entwicklungsgeschichte der Myxomyceten:

Schwärmer = vegetatives Stadium (Progametophyt). Myxamoeben = vegetatives Stadium. Plasmodium = generatives Stadium.	x-Generation (Gametophyt.)	Wasserleben.
Fruchtkörper mit Sporen = fruktifikatives Stadium.	2x-Generation (Sporophyt.)	Landleben.

Matouschek (Wien).

Broz, O., Die echten Mehltaupilze und ihre Bekämpfung. (Monatsh. Landw. IV. pp. 71. 1911.)

Verf. gibt eine Beschreibung der Lebensweise der echten Mehltaupilze, ihrer morphologischen und anatomischen Merkmale. In einer Tabelle finden sich die Unterscheidungsmerkmale zwischen den einzelnen Gattungen dieser Pilzfamilie zusammengestellt. Schliesslich gibt Verf. eine Aufzählung der bekannten und häufigsten Mehltauarten nach Kulturpflanzengruppen geordnet. Schliesslich bespricht Verf. die bekannten Bekämpfungsmassregeln gegen diese Art von Pilzen. Köck (Wien).

Marx, L. M., Ueber Intumeszenzbildung an Laubblät-

tern infolge von Giftwirkung. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 2/3. p. 49—59. 1 Taf. 1 Textabb. 1911.)

1. Reichliche Intumeszenzen bei hinreichender Wärme und Feuchtigkeit bildeten Blätter von *Goldfussia anisophylla,* die mit Ammoniumkupferkarbonat (nach Schrenk) oder 0.1⁰/₀ alkoholischem Sublimat 0.1⁰/₀ig) besprengt wurden. Wurde einer dieser Faktoren (Giftreiz, Wärme oder Feuchtigkeit) ausgeschlossen, so unterblieb jede Wucherung. Die Reaktion erfolgte ganz unabhängig von Licht oder Dunkelheit.

2. Bei der Bildung von Intumeszenzen infolge eines Giftreizes spielte das Alter der Blätter eine grosse Rolle; allzujunge Blätter versagten ebenso wie vollständig ausgewachsene.

3. Die gefundenen Untersuchungen sprechen für die Annahme eines Wundreizes;

a. die Analogie zwischen den Wucherungen, welche infolge mechanischer Verletzungen entstehen, und jenen, die durch Gifte bedingt worden;

b. das Absterben des unter allzugrossen Tropfen unmittelbar befindlichen Gewebes.

4, Die oben angeführten Ergebnisse (1—3) wurden auch bei Blumenkohl und *Conocephalus niveus* cult. beobachtet.

Matouschek (Wien).

Hibler, E. von, Zur Kenntnis der anäroben Spaltpilze und deren Differentialdiagnose nebst einen Bestimmungsschlüssel in 2 Tabellen. (Ber. naturw.-medizin. Ver. Innsbruck. (XXXII. p. 1—29. Innsbruck, 1910.)

Verf. skizziert den Untersuchungsweg, der zum gründlichen Studium der anäroben Spaltpilze führt (Methode von Prazmowski, Botkin, Kamen, C. Fränkel und von Esmark, Gruber, Buchner). Verf. wandte bei der Isolierung der anäroben Spaltpilze ein anderes Verfahren an: die Züchtung in der Tiefe hoher Nährstoffschichten innerhalb gewöhnlicher Reagensröhrchen. Das Verfahren ist folgendes: In Agar- oder Gelatinnährböden (in gewöhnliche Eprouvetten gefüllt) werden zum Zwecke der Koloniegewinnung die Keime des zu untersuchenden Bakteriengemisches in verschiedener Verdünnung verteilt. Die besäten Böden lässt Verf. in den Reagenzrörchen erstarren. Um den anäroben Spaltpilzen hier die Entwicklung zu ermöglichen, befreit er sie vorher (vor ihrer Beschickung mit dem Bakterienmateriale) durch $^1/_2$—$^1/_4$ Stunden langes Kochen, von dem in sie aus der Luft eingedrungenen Sauerstoff. Dann sofortiges Einstellen der Röhrchen mit dem Nährsubstrat in ein Wasserbad von 37—38° C., um sie auf diese Temperatur abzukühlen, was nach wenigen Minuten erfolgt. Dann sofortige Impfung (gleichmässige Verteilung durch diverse Bewegungen der Impfnadel). Hierauf Einstellen der Röhrchen in ein Kaltwasserbad. Es dringt später der Sauerstoff nur in die obersten Schichten. In die mittleren Schichten dringt dieses Gas erst nach mehreren Tagen, sodass inzwischen die Keime der anäroben Spaltpilze in den tiefen Schichten ungestört Kolonien bilden können. Um von den Kolonien Impfmaterial zu bekommen, führt Verf. gegen die betreffende Kolonie ein Glaskapillarröhrchen vor, saugt etwas Material auf und zieht die Kapillare dann entlang des Einstichkanals wider zurück. Um das Eintreten des Bakterienmateriales in das Gläschen zu begünstigen, kann es am hervorragenden Ende

mittelst einer Flamme erwärmt und hierauf die Mündung der Kapillare zugeschmolzen werden. Matouschek (Wien).

Shreve, F., Studies on Jamaican *Hymenophyllaceae*. (Bot. Gaz. LI. p. 184—209. March 1911.)

The title belies the contents of this paper which is almost purely ecologic. The subject matter is treated under the captions of vertical and regional distribution in Jamaica, climatic conditions in the rain forest, local distribution of the *Hymenophyllaceae*, root absorption, transpiration, effect of total submergence of plant beneath water, absorption of atmospheric moisture, autonomy of the leaf and its cells, the chloroplasts, with general conclusions. The contents may be summarized as follows: These ferns are most abundant in species at about 1525 m. altitude, showing in habit a range from pronounced hygrophily to drought resistance. Local distribution is due to differences of conditions from flora to canopy of the forest. As to physiologic relationship, water loss can be met by root absorption, transpiration stops when the plant is totally submerged, and yet many of these ferns are capable of living for considerable periods as submerged aquatics, while as a whole the family has developed forms capable of growing in relatively dry situations through posession of an intracellulary or functional xerophily. The paper is illustrated by figures of records, apparatus and photographs of ferns in the rain forest. J. W. Harshberger.

Bicknell, E. P., The ferns and flowering plants of Nantuckett. VII. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVIII. p. 103—133. Mai, 1911.)

Dealing critically with *Rubus*, of which genus the following hybrids are characterized; the author's opinion being that comparatively few primary species are to be distinguished: *Rubus allegheniensis* × *argutus*, *R. allegheniensis* × *frondosus*, *R. allegheniensis* × *procumbens*, *R. argutus* × *frondosus*, *R. argutus* × *nigricans* (*R. ascendens* Bld.), *R. argutus* × *Baileyanus*, *R. argutus* × *procumbens*, *R. argutus* × *flagellaris*, *R. flagellaris* × *frondosus*, *R. frondosus* × *nigricans* (*R. abbrevians* Bld.), *R. frondosus* × *hispidus* (*R. biformispinus* Bld.), *R. frondosus* × *procumbens* (*R. multispinus* Bld.), *R. Baileyanus* × *frondosus*, *R. Enslenii* × *frondosus*, *R. hispidus* × *nigricans*, *R. hispidus* × *procumbens*, *R. Enslenii* × *hispidus*, *R. flagellaris* × *hispidus*, *R. Baileyanus* × *procumbens* (*R. procumbens rosibaccus*), *R. Enslenii* × *procumbens* (*R. geophilus* Bld. in part.), *R. flagellaris* × *procumbens*, *R. Baileyanus* × *Enslenii* (*R. geophilus* Bld. in part.), *R. Enslenii* × *flagellaris*, and *R. Baileyanus* × *flagellaris*. Trelease.

Blanchard, R., La limite septentrionale de l'Olivier dans les Alpes françaises. (La Géographie. Bull. Soc. Géogr. XXII. p. 225—240, 301—324. 4 fig. et carte. oct.—nov. 1910.)

Avec plus de précision que ne l'avaient fait Durand et Ch. Flahault, puis Th. Fischer, l'auteur détermine la limite N. de l'Olivier entre le Rhône et la frontière franco-italienne. Dans la vallée même du Rhône, „carrefour de climats", cette limite est indécise: c'est au N. de Rochemaure sur la rive droite et au S. de Donzère sur la rive gauche qu'apparaissent les premiers Oliviers en groupes isolés, mais on n'atteint vraiment qu'aux environs d'Orange le

domaine de l'arbre méditerranéen. Villeperdrix, dans la vallée de l'Eygues, est le point extrême de sa pénétration dans les Alpes françaises et il y est déjà, bien qu'on soit à la latitude de Donzère, prospère et abondant, grâce à l'abri des montagnes des Baronnies. Inconnu sur les pentes S. du Ventoux, il est bien établi dans la vallée du Toulourenc sur l'autre versant du massif. Après avoir contourné les monts de Vaucluse et le plateau de Saint-Christol, la limite remonte vers le N., franchit la Durance à Sisteron, en envoyant quelques relais au N. de cette ville, puis recule brusquement de Sisteron au Verdon en enveloppant tout le plateau de Valensole. Rejeté au S. par les „Plans" calcaires des Préalpes Maritimes, l'Olivier remonte ensuite dans les vallées du Var, de la Tinée, de la Vésubie et de leurs affluents jusqu'au bord des dômes primaires, dans la vallée de la Roya enfin dont le resserrement restreint un peu son domaine.

De cette étude il résulte que les conditions d'habitat de l'Olivier cessent d'exister à des latitudes et à des altitudes très diverses; de plus il est à peu près indifférent à la nature du sol. On est conduit en dernière analyse à attribuer à l'exposition une influence prédominante sur la limite de cet arbre; il ne peut vivre que là où il trouve une protection contre les vents du N. Cette limite septentrionale est donc seulement „une affaire d'abri" et n'a pas la valeur d'une limite climatique. J. Offner.

Candolle, C. de, A revision of Philippine *Piperaceae*. (Philipp. Journ. Sci. C. Bot. V. p. 405—463. Nov. 1910.)

The known *Piperaceae* of the Philippines are increased from 30 to 125 species (*Peperomia*, 22; *Piper*, 103), and the probality of still further increase is noted.

The following are published as new: **Peperomia** *lagunaensis, P. caulaonensis, P. recurvata* f. *pilosior, P. recurvata* f. *longispica, P. rubrivenosa, P. reflexa* f. *parvilimba, P. reflexa* f. *calcicola, P. lanaoensis, P. Merrillii, P. apoana, P. Macgregorii, P. puberulifolia, P. mindoroensis;* **Piper** *Korthalsii longibracteatum, P. curtifolium, P. halconense, P. mindorense, P. pilipes, P. zamboange, P. rotundistiginum, P. Fenixii, P. subprostratum, P. Ramosii, P. Merrillii, P. maagnasanum, P. oophyllum, P. petraeum, P. breviamentum, P. cagayanense, P. firmolimbum, P. malindangense, P. podandrum, P. polycladum, P. Williamsii, P. Allenii, P. malarayatense, P. siassiense, P. delicatum glabrum, P. longivaginans, P. parcipilum, P. Robinsonii, P. Mearnsii, P. Copelandii, P. interruptum herbaceum, P. interruptum multiplinerve, P. interruptum subarborescens, P. ellipticibaccum, P. Clemensiae, P. Loheri, P. Loheri multiplinerve, P. laevirameum, P. abraense, P. pilispicum, P. pulogense, P. densibaccum, P. dipterocarpinum, P. basilanum, P. Hallieri, P. caninum glabribracteum, P. caninum sablanum, P. caninum latibracteum, P. caninum lanaoense, P. acutibaccum, P. Merrittii, P. tenuipedunculum* and *P. malalaganum*. The characters of many earlier species are materially amended; and a large number of unnamed minor forms are differentiated.

Trelease.

Candolle, C. de, Note sur la distribution géographique des espèces du genre *Peperomia* R. et Pav. (Bull. Géogr. Bot. XXI. 255. p. 3—6. Janv. 1911.)

L'auteur étudie la distribution des *Peperomia reflexa* Dietr., *P.*

pellucida Kunth et *P. Martiana* Miq., dont l'aire, extrêmement vaste, s'étend sur l'Amérique et l'ancien continent. Certains *Peperomia* ont des fruits adaptés à la dissémination et sont en outre cultivés pour des usages variés, ce qui explique la grande dispersion de ces plantes. J. Offner.

Chevalier, A., Sur une nouvelle Légumineuse à fruits souterrains cultivée dans le Moyen-Dahomey (*Voandzeia Poissoni*). (C. R. Acad. Sc. Paris. 151. 1. p. 84—86. juill. 1910.)

Chevalier, A., Nouveaux documents sur le *Voandzeia Poissoni* A. Chev. (*Kerstingiella geocarpa* Harms). (C. R. Acad. Sc. Paris. 151. 26. p. 1374—1376. déc. 1910.)

Il s'agit d'une Phaséolée cultivée dans certaines parties du Dahomey et à travers la boucle du Niger, pour ses fruits alimentaires; elle est vendue sur le marché d'Abomey sous le nom de doï; son origine est inconnue. L'auteur la prit d'abord pour une espèce nouvelle de *Voandzeia* et en la publiant fut amené à modifier les caractères de ce genre; mais le *V. Poissoni* A. Chev. avait été décrit quelques mois auparavant par Harms, qui en avait fait le type d'un genre nouveau, sous le nom de *Kerstingiella geocarpa*, et c'est cette dernière dénomination qui doit subsister. J. Offner.

Coste et Soulié. Note sur le *Cochlearia aragonensis* (Espèce nouvelle). (Bull. Géogr. Bot. XXI. 255. p. 7—9. janv. 1911.)

Le *Cochlearia aragonensis* Coste et Soulié croît dans les éboulis calcaires des pentes méridionales de la Sierra de Guara, au N. de Huesca (Espagne). J. Offner.

Debeaupuis. Esquisse de la géographie botanique de la fôret de Compiègne. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 15—38, 67—82. 2 pl. 1911.)

Sur une superficie de 15 000 hectares, la Forêt de Compiègne offre des stations très variées, surtout liées à la diversité des conditions géologiques; l'influence de l'humidité et de la lumière joue aussi un rôle important dans la répartition des végétaux, tandis que les différences de relief, dépassant à peine 100 mètres, ont une action peu appréciable. Après avoir déterminé la part de chacun de ces facteurs, l'auteur présente une série de remarques sur la fréquence ou la rareté, la localisation, le polymorphisme de certaines espèces, puis il recherche l'origine des espèces naturalisées ou introduites. Il énumère ensuite les plantes qui manquent dans la région ou qui y sont peu communes, comparativement aux environs de Paris, et qu'il appelle des „caractéristiques négatives" (*Linum angustifolium* L., *Oxalis stricta* L., *Coronilla minima* L., *Sedum reflexum* L., *Digitalis, Melittis, Pulmonaria,* etc.) et celles qui, croissant en abondance dans la forêt, manquent dans la région parisienne, c'est à dire les „caractéristiques positives" (*Dianthus deltoides* L., *Impatiens Noli-tangere* L., *Chrysosplenium oppositifolium* L., *Dipsacus pilosus* L., *Cynoglossum montanum* Link., *Carex arenaria* L., etc.). Le travail se termine par un catalogue abrégé, mentionnant les localités où croissent les espèces les moins communes de la Forêt de Compiègne. J. Offner.

Dode, L. A., Contribution à l'étude du genre *Juglans*. (Suite). (Bull. Soc. Dendrol. France. XIII. p. 165—215. fig. août 1909.)

La section *Rhyzocaryon* est composée d'espèces qu'il est difficile de classer d'une façon aussi naturelle que celles des deux précédentes sections (Voir Bot. Centr., 111, p. 8), mais qui ont cependant un air de famille; de plus, toutes sont américaines et *Juglans cinerea* L. est le seul Noyer américain qui ne fasse pas partie de la section *Rhyzocaryon*. Elle comprend quatre groupes géographiques:

A) Septentrionaux. — *Juglans nigra* L., *J. Pitteursii* Morren, *J. rugosa* Dode sp. nov., *J. malosma* Dode sp. nov., *J. ovoidea* Dode sp. nov., peut-être simple variété du précédent, *J. costata* Dode sp. nov.;

B) Néo-Mexicains et Californiens. — *J. rupestris* Engelm., *J. subrupestris* Dode sp. nov., dubia, *J. neomexicana* Dode sp. nov., *J. arizonica* Dode sp. nov., *J. Elaeopyren* Dode (1907), *J. Torreyi* Dode sp. nov., *J. californica* Dode sp. nov.: ces deux espèces étaient confondues sous le nom de *J. rupestris β major* Torrey (*J. major* Heller);

C) Mexicains et Antillais. — *J. mollis* Engelm. (*J. mexicana* S. Watson), *J. pyriformis* Liebmann, *J. insularis* Gris., *J. portoricensis* Dode sp. nov., *J. domingensis* Dode sp. nov. dubia, *J. fraxinifolia* Descourtilz (*J. jamaicensis* C. de Cand.), espèce insuffisamment connue des montagnes de la Jamaïque;

D) Sud-Américains. — *J. columbiensis* Dode sp. nov., *J. Honorei* Dode sp. nov,, *J. peruviana* Dode sp. nov. ou variété du précédent, *J. brasiliensis* Dode sp. nov., *J. neotropica* Diels, *J. boliviana* Dode sp. nov. (*J. nigra* var. *boliviana* C. de Cand.), *J. australis* Griseb. J. Offner.

Dop, P., Contribution à l'étude des *Loganiacées* asiatiques de l'herbier du Muséum de Paris. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. Mém. 19. 30 pp. nov. 1910.)

Cette étude est limitée aux espèces de l'Asie orientale continentale, dont l'Herbier du Muséum renferme des échantillons authentiques. Elles se répartissent en 10 genres: *Mitreola, Mitrasacme, Buddleia, Gelsemium, Norrisia, Strychnos, Fagraea, Gaertnera, Gardneria* et *Pseudogardneria*, dont l'auteur décrit avec soin les caractères; des clefs dichotomiques résument les caractères distinctifs des espèces et l'énumération de celles-ci est accompagnée d'une synonymie très détaillée, de l'indication des localités asiatiques et de la distribution géographique générale. Quelques espèces nouvelles sont à relever: *Strychnos polyantha* Pierre mss. de Cochinchine, *S. Gauthierana* Pierre mss. du Tonkin, *S. rupicola* Pierre mss. du Cambodge, *S. Spireana* P. Dop du Laos, *S. usitata* Pierre mss. du Cambodge, *S. donnaiensis* Pierre mss. et *S. dinhensis* Pierre mss. de Cochinchine, *S. Thorelii* Pierre mss.; cette dernière espèce a été signalée dans une Note précédente (V. Bot. Centr. 116, p. 97.)

On peut, d'après la longueur relative du tube de la corolle et du calice distinguer trois groupes d'espèces de *Strychnos*, qui forment en même temps trois groupes géographiques. Les *Strychnos* à fleurs brévitubes sont propres à la partie orientale des Indes anglaises, an Dekan et à l'île de Ceylan; les *Strychnos* à fleurs intermédiaires sont surtout localisés dans la région indochinoise et la presqu'île de Malacca; enfin parmi les *Strychnos* à fleurs longitubes, il existe des espèces à dispersion plus étendue dont l'Indochine a été le centre de formation. J. Offner.

Elmer, A. D. E., *Garcinia* from Sibuyan Island. (Leafl. Philipp Bot. III. p. 1047—1055. Jan. 25. 1911.)

Contains as new: *Garcinia Garciae, G. rhizophoroides, G. linearifolia* and *G. gitingensis.* Trelease.

Elmer, A. D. E., *Loranthus* in the vicinity of Mount Apo. (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 1067—1076. Jan. 28. 1911.)

Contains as new: *Loranthus secundiflorus Bolsteri, L. Merrillii, L. formicarium, L. incarnatus, L. saccatus, L. apoensis* and *L. angulatus.* Trelease.

Elmer, A. D. E., New and noteworthy *Rubiaceae.* (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 971—1046. Jan. 11. 1911.)

Contains the following new names, attributable to the author unless otherwise noted: *Hediotis magallanensis, H. sibuyanensis, H. subvelutina, H. gitingensis, Greeniopsis sibuyanensis, Dolicholobium philippinense* Trelease, *Uncaria nervosa, Adina Garciae, A. Zschokkei, Nauclea formicaria, Mussaenda scandens, M. Vidalii, M. nervosa, M. magallanensis, Lucinaea involucrata, Urophyllum platyphyllum, U. reticulatum, Adenosacme apoensis, A. mindanaensis, Randia Williamsii, R. arborea, Plectronia gracilipes, Timonius epiphyticus, T. Valetonii, T. Gammillii, Pavetta euchrantha, Ixora auriculata, I. Bartlingii, Psychotria ovalis, P. gitingensis, P. similis, P. plumeriaefolia, P. longipedunculata, P. sibuyanensis, P. lianoides, P. arborescens, P. mindoroensis, Chasalia obscurinervia, Saprosma philippinense, Myrmephytum Beccarii, Hydnophytum intermedium, H. mindanaensis, Myrmecodia apoensis, M. sibuyanensis, Tetralopha philippinensis* and *Morinda philippinensis.* Trelease.

Elmer, A. D. E., Notes on *Myristiacaceae.* (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 1057—1066. Jan. 27. 1911.)

Contains as new: *Gymnacranthera cryptocaryoides, Horsfieldia Warburgiana, Myristica plumeriaefolia* and *Knema gitingensis.* Trelease.

Elmer, A. D. E., *Sapotaceae* from Sibuyan Island. (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 867—874. Dec. 10. 1910.)

Contains, as new: *Palaquium theoidea, P. Dubardii, Sideroxylon fragrans, S. pittosporifolium* and *S. gitingensis.* Trelease.

Elmer, A. D. E., The *Callicarpae* of Mount Apo. (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 861—866. Dec. 5. 1910.)

Contains the following new species: *Callicarpa apoensis, C. flavida* and *C. affinis.* Trelease.

Elmer, A. D. E., The genus *Canarium* of Mount Apo. (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 1077—1088. Jan. 30. 1911.)

Contains as new: *Canarium Clementis perumbrinum, C. melioides, C. costulatum, C. Toncalingii, C. apoense, C. laciniatum, C. sibulanense, C. Ogat* and *C. todayense.* Trelease.

Elmer, A. D. E., The *Ericaceae* of Mount Apo. (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 1089—1107. Jan. 31. 1911.)

Contains as new: *Vaccinium elegans, V. perrigidum, V. sylvati-*

cum, V. calelanum, V. medinilloides, V. Mearnsii, Diplycosia baclayanensis, D. apoense, D. trinervia and *D. calelanense.* Trelease.

Elmer, A. D. E., The oaks of Mount Apo. (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 933—946. Dec. 27. 1910.)

Contains, as new: *Quercus submonticola, Q. Zschokkei, Q. apoensis, C. apoensis ulayan* and *Q. mindanensis* (*Q. acuminatissima* Merr.). Trelease.

Elmer, A. D. E., Three new *Cyperaceae.* (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 853—855. Nov. 26. 1910.)

Cladium juncoides and *Fimbristylus utilis.* Trelease.

Elmer, A. D. E., *Urticaceae* from the vicinity of Mount Apo. (Leafl. Philipp. Bot. III. p. 875—901. Dec. 15. 1910.)

Contains, as new: *Laportea venosa, Pilea sylvatica, P. Robinsonii, P. apoensis, Procris pseudostrigosa, Elatostema apoense, E. longipedunculatum, E. inaequifolium, E. philippinense, E. baruringense, Cypholophus microphyllus, C. brunneolus, Pipturus succulentus* and *P. mindanaensis.* Trelease.

Fernald, M. L., The varieties of *Ribes hirtellum.* (Rhodora. XIII. p. 73—76. Apr. 1911.)

Contains as new names: *Ribes hirtellum calcicola* (*R. oxyacanthoides calcicola* Fern.) and *R. hirtellum saxosum* (*R. saxosum* Hook.). Trelease.

Gandoger, M., Notes sur la flore espagnole. X. (Bull. Soc. bot. France. LVII. 1910. p. 501—508, 564—568. janv. 1911.)

L'auteur donne un aperçu de nos connaissances, encore très incomplètes, sur la flore de péninsule ibérique et indique les régions qui sont encore à explorer. Il expose rapidement les résultats de son voyage dans le S. et le Centre de l'Espagne en 1906: Montoro, Séville, Utrera, Sierra de Gibalbin, l'Atalaya, Tarancon et Aranjuez. J. Offner.

Golesco, B., Observations sur la distribution du Pin sylvestre dans diverses contrées d'Europe. (Bull. Soc. dendrol. France. VIII. p. 101—107. XI. p. 5—12. XV. p. 19—39. Carte. 1908—1910.)

L'auteur étudie la distribution du *Pinus sylvestris* dans plusieurs districts de Roumanie et plus spécialement dans le district de Muscel; cette essence se montre ici à peu près exclusivement calcicole, à la différence de ce qu'on observe le plus souvent dans l'Europe occidentale. Le Pin atteint dans les Carpathes roumaines tout son développement sur les calcaires compacts du tithonique et du néocomien; il s'ajoute à ces espèces, citées par Gaston Bonnier, qui, de calcifuges ou d'indifférentes à l'Occident, deviennent indifférentes ou calcicoles en s'avançant vers l'Orient, où elles recherchent la chaleur des sols calcaires „à cause du climat continental de plus en plus froid qu'elles ont à subir." Cette assertion est démontrée par l'étude comparée du climat des Alpes occidentales et des Carpathes. Si dans le Nord de l'Europe

le Pin sylvestre redevient indifférent à la nature du terrain, c'est que la rigueur du climat y est compensée par la lumière continue de la saison de végétation et peut-être aussi par des actions magnéto-électriques. La carte à 1: 200,000, jointe à ce mémoire, figure les étages géologiques et les stations du Pin sylvestre dans le district de Muscel. J. Offner.

Hickel, R., Notes pour servir à la détermination pratique des Abiétinées. Genre *Abies* (Suite et fin). (Bull. Soc. dendrol. France. XI. p. 13—21. févr. 1909.)

Le genre *Abies* est terminé avec la description détaillée des *A. Pinsapo* Boiss., *A. lasiocarpa* Hort. Gall. (*A. Lowiana* M. Nab. et Hort. Brit.), *A. arizonica* Merr., *A. balsamea* Mill, *A. subalpina* Engelm., *A. concolor* Lindl., *A. nobilis* Lindl. et *A. magnifica* Murr.; toutes ces espèces, sauf la première, sont cantonnées dans l'Ouest de l'Amérique du Nord.

Aux *Abies* méditerranéens, que l'auteur a passés en revue dans les premiers chapitres de son travail (Voir Bot. Centr., 110. p. 602), il ajoute l'*A. nebrodensis,* décrit par G. E. Mattei en 1908; ce Sapin, qui doit être séparé de l'*A. pectinata,* semble avoir complètement disparu de la Sicile, où il était encore fréquent au commencement du XVIIIe siècle. J. Offner.

Lecomte, H., Protéacées de l'Indo-Chine. (Notulae Systematicae. I. 6. p. 188—191. mai 1910.)

Description de trois espèces nouvelles, trouvées au Tonkin par Balansa: *Helicia Balansae* H. Lec., *H. grandifolia* H. Lec. et *H. tonkinensis* H. Lec. Le genre *Helicia* est en outre représenté en Indochine par les *H. cochinchinensis* Lour. et *H. excelsa* Bl.

J. Offner.

Lecomte, H., Deux *Eriocaulon* nouveaux de Corée. (Notulae Systematicae. I. 6. p. 191—192. mai 1910.)

Eriocaulon coreanum H. Lec. et *E. Taquetii* H. Lec. ont été découvertes dans l'île Quelpart par le R. P. Taquet. J. Offner.

Manet, L., Contribution à l'étude phytogéographique du massif alpin. (Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. XIX. p. 17—40. 1910.)

L'auteur étudie un point tout particulier de la géographie botanique des Alpes, la descente des plantes alpines en Valais et pose à la base de son travail le principe suivant: „Les plantes ont une tendance normale à l'extension verticale ascendante, les cas de descente sont, par contre, toujours exceptionnels." On connaît les caractères climatiques particuliers du Valais, dont la végétation planitiaire comprend trois formations principales: les steppes valaisannes ou formation à *Festuca valesiaca,* les bois de *Pinus silvestris* avec espèces xérophiles comme *Astragalus exscapus* et les marécages rhodaniens.

Il faut distinguer parmi les plantes alpines, descendues dans la vallée du Rhône, celles dont la maintien dans les régions inférieures est purement accidentel et celles dont la présence doit être attribuée à une cause historique. Les premières sont surtout

répandues dans les bois de Pins et les marécages: ce sont les plantes des glaciers du versant bernois et celles que le vent, l'eau ou les avalanches ont entrainées dans des stations diverses, surtout dans les vallées latérales entre 1200 et 1600 mètres.

Les espèces de la seconde catégorie appartiennent à la formation des steppes valaisannes. Un premier groupe est formé par: *Primula viscosa* Vill., *Draba aizoides* L. et *Saxifraga exarata* Vill., qui végètent en grande abondance sur les collines situées entre Vernayaz et Martigny et sont descendus à la faveur d'une période de refroidissement du déclin würmien; une partie de la colonie s'est maintenue dans ces stations pendant la période steppique consécutive, tandis que l'autre réimmigrait vers la zone alpine, qui dépassait d'environ 300 mètres ses limites actuelles. Un second groupe comprend seulement l'*Oxytropis Halleri* var. *velutina* Sieb., qui ne possède en Valais que des stations planitiaires dues à une extension glaciaire plus ancienne, les stations alpines ayant disparu lors de la phase steppique suivante. J. Offner.

Skottsberg, C., Uebersicht über die wichtigsten Pflanzenformationen Südamerikas s. von 41°, ihr geographische Verbreitung und Beziehungen zum Klima. (Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerland 1907—1909). (K. Svenska vetenskapsakademie-handlingar XXXXVI. 3. p. 1—28. mit einer pflanzengeographische Karte. 1910.)

Bei seinen Forschungsreisen nach dem aussertropischen Südamerika schwebte dem Verf. als eines der wichtigsten Ziele vor die pflanzengeographische Karte dieses Ländergebiets, dessen topographische Erforschung erst in den letzten Jahrzehnten zu einem gewissen Abschluss gelangt ist, zu erweitern und zu ergänzen.

Nach einer kurzen Einleitung, bei welcher er der gegensätzlichen Anschauungen Schimpers einerseits, Clements' und Warmings andererseits, gedenkt, sucht er das ganze Gebiet in folgende Bezirke zu gliedern und durch systematisch pflanzengeographische und ökologische Merkmale zu charakterisieren.

I. Die Inselwelt Feuerland und Westpatagoniens (mit Chiloë) und die westlichen Abhänge der Cordilleren. Reichlicher Niederschlag (Regen) zu allen Jahreszeiten im Norden, weniger im Sommer; Hygrophiler Wald.

a.) Gebiet zwischen 41° und 48°. der artenreiche Wald. Waldbildende immergrüne Buchen — *Nothofagus Dombeyi* und *nitida*. Schilderung der klimatischen und floristischen Verhältnisse.

b.) Gebiet zwischen 48°—56°. Artenarmer, sogen. subantarktischer Wald. Waldbildende immergrüne Buchen: *Nothofagus betuloides*. Bei dieser Gelegenheit nimmt der Verf — wie mir scheint, mit Recht — Stellung gegen die von Warming in seiner Oecology of plants (1909) gebrauchte Bezeichung „antarktisch" — Warmings „antarktischer Wald" erstreckt sich sogar bis zum 36° (!) nach Norden, — die ganz falsche Vorstellungen erwecken muss. Bemerkenswert ist auch dass Verf. hier einen für die systematische Charakterisierung des subantarktischen Regenwaldes bedeutsamen Irrtum aufdeckt; er weist nämlich nach, dass die Angabe Franchets — über das Vorkommen von *Asteranthera ovata, Mitraria coccinea, Myrtus luma, Alsophila pruinata* bei Otway — eine Angabe auf welche Dusén und Reiche ganze Hypothesen aufgebaut

haben — sich nicht auf das Otway water (unter 53°), sondern auf den Puerto Otway (unter 47°) bezieht.

II. Das Gebiet der grossen subandinen Seebecken und der östlichen Abhänge der Cordilleren. Mässiger Niederschlag, im Winter oft Schnee mit niedriger Temperatur. Grosser Unterschied zwischen Sommer und Winter; Tropophiler Wald

a.) Gebiet bis 44°, *Libocedrus chilensis* waldbildend, ausserdem Wälder von sommergrünen Buchen (*Nothofagus pumilio* und *N. antarctica*.

b.) Gebiet von 44°—55°. Waldbildend *N. pumilio*, an der Grenze gegen die Steppe *N. antarctica*.

III. Das patagonisch-feuerländische Tafelland bis zum atlantischen Ocean. Geringer Niederschlag. Austrocknende Winde, heiterer Himmel. Gras und Krautsteppe, in den Talsenkungen als Strauchsteppe, auf den dürren Plateaus mehr als Halbwüste entwickelt. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original, sowie auf die vermutlich noch folgenden speciellen Darstellungen des Verf. verwiesen werden, desgleichen bezüglich der Auseinandersetzungen des Verf. mit Warming und verschiedenen anderen Autoren. Neger.

Fondard, L. et **F. Gauthié.** Sur la composition des oeillets à tiges souples et à tiges rigides. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 502, août 1910.)

Les recherches ont porté sur une variété française à tige sans tenue et sur trois variétés américaines à tiges très rigides; les feuilles et les tiges ont été analysées séparément. Voici les résultats: 1⁰ Les feuilles des plantes à tiges rigides présentent une teneur un peu plus forte en potasse; c'est l'inverse pour la chaux et pour l'acide phosphorique.

2⁰ La teneur en matière sèche des tiges rigides est beaucoup plus élevée que celle des tiges molles; la teneur en azote, acide phosphorique et potasse est également plus forte chez les tiges rigides; c'est l'inverse pour la teneur en chaux. H. Colin.

Khouri, J., Sur la présence du stachyose (mannéotétrose et d'un glucoside dédoublable par l'émulsine dans les parties souterraines de l'*Eremostachys laciniata* L. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 5. p. 211. 1910.)

L'auteur a antérieurement fait connaître l'existence d'un glucoside hydrolysable par l'émulsine dans les feuilles et les jeunes ramilles de l'*Eremostachys laciniata* L. De nouvelles recherches, effectuées sur les racines de la même plante, ont permis de constater, dans ces organes, la présence d'un composé glucosidique hydrolysable par l'émulsine et d'un sucre. Ce dernier a été isolé; l'étude de ses propriétés ont permis de l'identifier au stachyose.

R. Combes.

Laurent, C., Nouvelles recherches sur la composition comparée des mouts de quelques vignes greffées et franches de pied. (Revue bretonne de Bot. 1909.)

L'auteur a analysé les raisins de différentes vignes greffées et franches de pied. La densité des mouts obtenus à l'aide de ces fruits a été comparée dans les divers lots, et des dosages d'extrait,

de cendres, de sucres, d'acides, de tannin, ont été effectués. Laurent constate que les résultats obtenus dans ses recherches confirment ceux qu'il a fait connaître antérieurement sur le même sujet; il existe des différences entre la composition des raisins provenant d'une vigne greffée et celle des raisins récoltés sur une vigne non greffée. R. Combes.

Lemeland, P., Méthode pour le dosage polarimétrique direct du saccharose en présence de quelques sucres réducteurs. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 7. p. 298. 1910.)

La méthode de dosage du saccharose en présence de sucres réducteurs, proposée par l'auteur, est basée sur la destruction des sucres réducteurs à chaud, en présence de bioxyde de manganèse, au moyen d'eau oxygénée alcalinisée par la soude. Dans ces conditions, l'arabinose, le glucose, le lévulose, le galactose, le lactose, perdent leur pouvoir rotatoire et leur pouvoir réducteur, tandis que le saccharose, ainsi d'ailleurs que la dextrine, ne sont pas modifiés. On peut donc par ce procédé doser, au polarimètre, le saccharose contenu dans une solution renferment des sucres réducteurs divers.

Une cause d'erreur existe cependant, c'est la présence du maltose dans les liqueurs; ce sucre ne peut être détruit dans les conditions indiquées ci-dessus. R. Combes.

Piault, L., Sur la présence, dans les parties souterraines du *Lamium album* L., du stachyose (mannéotétrose) et d'un glucoside dédoublable par l'émulsine. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXIX. 1e partie. p. 236. 1909.)

Les recherches faites sur le *Lamium album,* en utilisant la méthode biochimique de Bourquelot, ont permis de mettre en évidence, dans les fleurs, les tiges, les feuilles et les racines de cette plante, la présence d'un sucre dédoublable par l'invertine, et celle d'un glucoside hydrolysable par l'émulsine.

L'auteur a pu isoler des parties souterraines du *Lamium* le sucre qu'elles contiennent; les propriétés de ce composé sont exactement celles du stachyose extrait pour la première fois des tubercules de *Stachys tuberifera* par Schulze et v. Planta. Les parties souterraines du *Lamium album* renferment donc du stachyose et un glucoside dédoublable par l'émulsine. R. Combes.

Trillat, A., Etude sur les causes favorisant la formation de l'aldéhyde acétique dans le vin. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. VII—VIII. 2. 1910.)

L'auteur a précédemment montré que de petites doses d'aldéhyde acétique ajoutées au vin déterminent la formation de dépôts de matières colorantes; il a mis en évidence le rôle joué par cet aldéhyde dans le vieillissement, le jaunissement et les maladies du vin; ces phénomènes doivent être accompagnés de la mise en liberté d'aldéhyde.

Dans une nouvelle série de recherches, l'auteur étudie les principales circonstances qui peuvent provoquer la formation de l'aldéhyde dans les vins. Ce sont: l'aération, l'agitation, le vieillissement, la présence de levures ou de germes divers, la présence de porteurs d'oxygène comme le fer ou le manganèse.

Il résulte de cette étude que les doses d'aldéhyde qui se for-

ment dans ces différentes circonstances sont suffisamment élevées pour déterminer, dans les vins, les dépôts que l'on y constate. L'auteur conclut de ses recherches que l'aldéhydification est un phénomène important qui joue un rôle prépondérant dans les modifications subies par les vins au cours de leur conservation.

R. Combes.

Trillat et **Sauton.** Circonstances qui favorisent la formation et la disparition de l'aldéhyde acétique dans les milieux alcooliques. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. VII—VIII. 6. p. 244—249. 1910.)

Les auteurs se sont attachés à rechercher si l'aldéhyde acétique est un produit normal de la fermentation, ou s'il ne se forme que par oxydation de l'alcool qui prend naissance; ils ont également étudié le rôle de la levure dans la formation de l'aldéhyde, enfin ils ont recherché comment l'aldéhyde acétique, mis en contact avec de la levure fraîche, disparaît en partie assez rapidement.

Il résulte de ces recherches que l'aldéhyde acétique ne se forme pas normalement dans la fermentation; il prend naissance par oxydation de l'alcool déjà formé. L'aldéhyde ne se forme pas en l'absence d'oxygène. L'oxydation de l'alcool ne se produit activement que lorsque la levure est vivante; l'aldéhydification se ralentit dès que la levure est tuée par la chaleur ou par les antiseptiques. La transformation de l'alcool en aldéhyde ne se produit pas en présence du suc extrait de la levure.

En présence de la levure vivante, l'aldéhyde disparaît rapidement; il y a formation d'acide acétique et d'éthers. En présence de levure morte, ce phénomène ne se produit pas. Les auteurs se proposent de préciser la question de l'influence des levures sur l'éthérification de l'alcool.

R. Combes.

Vèzes. Sur la gemme du pin d'Alep. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. V—VI. 16—17. p. 931—933. 1909.)

L'auteur a entrepris l'analyse d'une gemme de pin d'Alep provenant des forêts voisines d'Oran. Il compare ses résultats avec ceux qui ont été obtenus par Tschirch et Schultz ainsi que par Tsakalotos, dans des analyses de résine de Grèce provenant aussi du pin d'Alep.

Il résulte de cette étude que l'essence de térébenthine extraite du pin d'Alep renferme les quatre cinquièmes de son poids d'un carbure, le d-pinène.

L'essence du pin d'Alep serait donc un matériel bien supérieur à l'essence de térébenthine américaine, pour l'extraction de ce carbure.

R. Combes.

Ville et **Derrien.** Contribution à l'explication des réactions colorées des sucres. Réactions dues à la formation de méthyl-4-oxy-2-furfurol: réaction de Pettenkoffer (saccharose, acides biliaires, SO_4H_2) et réaction de Séliwanoff (fructose, résorcine, HCl.). (Bull. Soc. chim. France. 4e série. V—VI. 16—17. p. 875—901. 1909.)

On a voulu voir la formation de furfurol proprement dit, $C_5H_4O_2$, dans un grand nombre de réactions colorées fournies par les sucres en milieu acide. Les auteurs rappellent que Neuburg et Reinhold se sont élevés contre cette tendance. Ils montrent que

la réaction de Pettenkoffer (saccharose, acides biliaires, acide sulfurique), la réaction de Séliwanoff (fructose, résorcine, acide chlorhydrique), la réaction de Boas (suc gastrique, résorcine, saccharose) sont dues, non à la formation de furfurol, mais à celle de méthyloxyfurfurol. Il concluent de leurs recherches que le méthyl-4-oxy-2-furfurol joue, dans les réactions colorées des cétolsexoses, un rôle aussi important que le furfurol dans les réactions des pentoses, ou que le méthylfurfurol dans les réactions du rhamnose.

R. Combes.

Vintilesco, J., Recherches biochimiques sur quelques sucres et glucosides. (Thèse Doctor. Scienc. nat. Paris. 1911.)

L'auteur a appliqué la méthode biochimique établie par Bourquelot pour la recherche des sucres et des glucosides, à l'étude des composés sucrés et glucosidiques contenus dans l'*Olea europea,* dans divers Lilas et divers Troènes, dans trois espèces de Jasmins et dans deux espèces de Véronique. Les principales conclusions de ce travail sont les suivantes:

L'*Olea europea* renferme un glucoside, l'oleuropéine, qui n'a pu être obtenu à l'état cristallisé, mais dont les propriétés physiques et chimiques et la nature glucosidique ont été déterminées. Ce composé est contenu dans tous les organes de l'olivier, il s'y trouve surtout en grande quantité dans le fruit très jeune, il diminue peu à peu, dans cet organe, au cours de la végétation; les fruits secs en renferment une très petite quantité. L'oleuropéine est accompagnée, dans les organes de l'Olivier, d'un ferment capable d'hydrolyser cette substance.

Les Lilas et les Troènes renferment un autre glucoside, la syringine. Ce glucoside est toujours accompagné de sucre de canne. La syringine existe dans l'écorce, mais elle est surtout abondante dans la feuille. La teneur en syringine et en sucre de canne diminue dans la feuille ou cours de la végétation; ces deux substances tendent à disparaître dans les vieilles feuilles qui sont sur le point de tomber.

Le stachyose a pu être isolé du *Jasminum officinale.* Le *Jasminum nudiflorum* renferme deux glucosides, la syringine et la jasmiflorine. Le *Jasminum fruticans* contient de la syringine. Ces trois espèces renferment de la mannite.

Le stachyose extrait du *Jasminum officinale* est partiellement hydrolysé par l'invertine. Il est totalement hydrolysé par l'émulsine des amandes et par la manninotriase. La levure haute, cultivée sur stachyose, produit les diastases nécessaires à l'hydrolyse de ce sucre.

Le *Veronica officinalis* et le *Veronica Chamaedrys* renferment un glucoside lévogyre, dédoublable par l'émulsine. Ce composé est surtout abondant dans les plantes en fleurs, sa teneur diminue à la fin de la végétation et surtout au cours de la dessication de la plante. Dans la *V. officinalis,* le glucoside est accompagné d'une diastase ayant les propriétés de l'émulsine.

La myrosine peut être utilisée à la recherche des glucosides dédoublables par ce ferment.

La teneur élevée en glucosides, des plantes qui sont en pleine végétation, et la diminution de la quantité de ces composés dans les différents organes, à mesure que les individus vieillissent, ne permettent pas de considérer ces corps comme des substances de déchet.

R. Combes.

Basu, B. B., Therapeutic uses of *Boerhaavia diffusa,* Linn. (Indian Medical Gazette. p. 132—134. 1910.)

The author gives the result of observations on patients to whom the juice of *Boerhaavia diffusa* was given. *B. diffusa* is an old remedy of India with a Sanscrit name meaning "remover of dropsy", and to the present day still in common use. It greatly, sometimes enormously, increases the secretion of the kidneys, lowering the specific gravity of the urine secreted. T. H. Burkill.

Krause, E. H. L., Die feldartigen Halbkulturformationen im Elsass. (Bot. Ztg. 1. LXVII. 8/9. p. 141—173. 1909.)

Verf. stellt in dieser ausführlichen Untersuchung eine grosse Aehnlichkeit fest zwischen den weiten baumlosen Grasfeldern in der elsässischen Rheinebene und den Vegetationsformationen, welche in Tälern oder Einsenkungen des russischen Schwarzerdegebietes gedeihen. Ein erheblicher Unterschied zwischen beiden besteht jedoch darin, dass auf den elsässischen Wiesen Salzpflanzen fehlen, die infolge des salzigen Grundwassers in dem russischen Gebiet eine grosse Rolle spielen.

In den ersten Kapiteln wendet sich Verf. gegen die Nehring'sche Hypothese einer Steppenzeit und deren vermeintliche Relikte im Elsass. Für die letzteren nimmt Verf. an, dass sie eher als Einwanderer von Osten nach Mitteleuropa gekommen seien. Auch die Alpenpflanzen des Rheinufers im Elsass sind nicht als Relikte jener Zeit aufzufassen, da die oberrheinische Ebene noch nahe vor dem Fusse des Gletschers lag, sondern sie sind eingewandert. Im Anschluss daran wird Briquet's xerothermische Hypothese „als ein Fortspinnen jener irrtümlichen Deutung die Nehring in der ersten Zeit seinen Knochenfunden gegeben hatte," nachgewiesen.

In dem zweiten Teil werden die bedeutensten Felder im Elsass geschildert. Kurz zusammengefasst treten dort 2 Gruppen feldartiger Halbkulturformationen deutlich hervor. Die eine bilden die Heiden (*Calluna, Vaccinium,, Nardus*bestände), anschliessend die Ginsterfelder (*Genista*) und die Moosmoore, die andere die Wiesen, die in den Ueberschwemmungsgebieten Riedmatten heissen, charakterisiert durch *Bromus erectus* und *Schoenus nigricans.* An diese Wiesen schliessen sich die mit *Andropogon ischaemum* u. s. w. bewachsenen Plätze, für die Verf. den Namen „Hartfeld" wählt. Auf diese 2 Gruppen folgen die Staudenfelder der hochgelegenen Abhänge und der kalkigen Vorhügel, die als subalpine und xerophile Gestäude zu klassifizieren wären, und die Gänse- und Schweineweiden mit ihrer interessanten Vegetation. Früher gab es dann noch eine andere Halbkulturformation aus der Gruppe der Uferformationen, die der Hanf- und Flachsbrechen. K. Snell (Bonn).

Oertel, A. und **E. Bauer.** Heilpflanzen-Taschenbuch. (Ed. Oertel, Bonn. 1910. 8⁰. 160 pp. 81 Abb.)

Das Buch wird von den Verf. als „Nachschlagebuch in fast allen Krankheitsfällen" empfohlen. — Es berücksichtigt 118 der gebräuchlicheren Heilpflanzen und giebt für jede Art ausführlich an, welche Teile derselben zur Heilung und Vorbeugung der mannigfachsten Krankheiten zu verwenden sind. Besondere Abschnitte behandeln das Einsammeln, die Aufbewahrung und Zubereitung der heilkräftigen Organe. Leeke (Nowawes).

Planchon, L. et **A. Juillet.** Etude de quelques fécules coloniales. (Ann. Musée colonial de Marseille. 2e série. VII. 1909.

Les auteurs se sont proposé d'étudier les fécules existant à l'Exposition coloniale de Marseille, ainsi que celles qui se trouvent réunies dans les collections de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Montpellier.

Le Mémoire est divisé en deux parties. La première comprend une étude critique des caractères de l'amidon; les auteurs y ont examiné quelle est la valeur des divers procédés utilisés pour étudier et reconnaître les fécules: détermination des caractères extérieurs (couleur, toucher, odeur, saveur), examen microscopique (étude de la forme, des dimensions, de la transparence; étude spéciale du hile, des tries; étude à la lumière polarisée), action des différents réactifs (iode, potasse, hydrate de chloral, salicylate de soude, teinture de gayac).

La seconde partie est consacrée à l'étude particulière des différentes fécules que les auteurs ont eu entre les mains. Chaque fécule est décrite, ses caractères sont exposés en détail d'après les types authentiques ou d'après l'organe producteur; les différentes méthodes de recherche passées en revue dans la première partie lui sont appliquées. Enfin, dans l'examen de chaque fécule, les auteurs insistent sur les propriétés qui permettent de caractériser le produit étudié, et de le différencier des divers produits analogues.

R. Combes.

Vincent, L., Contribution à l'étude du *Casimiroa edulis.* (Th. Doct. Méd. Paris. 8⁰. 59 pp. 3 fig. Paris, Levé, 1909.)

Après une courte description morphologique du *Casimiroa edulis* La Liave et Lex., l'auteur étudie au point de vue chimique et physiologique cette Rutacée, connue au Mexique sous le nom de Zapoté. C'est surtout dans les graines que réside le principe actif de la plante et elles peuvent rendre comme hypnotique de grands services en thérapeutique. L'action sédative sur le système nerveux central ne serait pas due à la casimirine, glucoalcaloïde isolé par Bickern et qui détermine à forte dose des effets toxiques, mais à une huile essentielle et à des résines.

J. Offner.

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissima Link.
Hemispora stellata Vuillemin.
Acremonium Potronii „
Urophiala microphila Vuillemin.
Spicaria Aphodii „
Rhinocladium desnei „

Ausgegeben: 11 Juli 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 117. Nr. 3. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: Prof. Dr. E. Warming. des Vice-Präsidenten: Prof. Dr. F. W. Oliver. des Secretärs: Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Miehe, H., Taschenbuch der Botanik. 2 Teile. (Leipzig, W. Klinkhardt. 1909. 8⁰.)

Das Taschenbuch ist als Kollegheft gedacht und nur halbseitig bedruckt, um dem Kollegbesucher Raum für Notizen zu lassen. Der erste Teil enthält auf 94 pp. Morphologie und Anatomie, während der zweite Teil von p. 95—240 die Physiologie und Systematik enthält. Das ganze Buch ist mit zahlreichen erläuternden Abbildungen ausgestattet. Die lateinischen Worte sind nach den Regeln der deutschen Sprache geschrieben. Fremdartig mutet es an, dass statt „c" entweder „k" oder „z" gesetzt ist, s. z. B. Kruziferen, Skrophulariazeen. K. Snell (Bonn).

Alten, H. von, Zur Thyllenfrage. Callusartige Wucherungen in verletzten Blattstielen von *Nuphar luteum* Sm. (Bot. Zeitung. II. Abt. 7. p. 89—95. 2 Abb. 1910.)

Wie bei *Nymphaea alba* (Mellink, Bot. Zeit. 1886 p. 745) wurden auch bei *Nuphar luteum* die sonst fertilen Zellen des Grundgewebes zum Wachstum angeregt. Doch lag der Herd des Wachstums mehr nach dem Innern zu. Die Haarbildungen gingen von den der Wunde abgewandten Zellwendungen aus. Die Membran der Haare ist mit vielen Warzen bedeckt und zeigt an ihrer Aussenseite starke Verhölzung. Häufig treten in den Ausstülpungen Scheidewände auf, immer erst dann jedoch, wenn die Ausstülpungen eine beträchtliche Grösse erreicht haben.

Nach der Auffassung des Verf. sind die Wucherungen bei

Nymphaea und *Nuphar* nicht als traumatische Thyllen zu betrachten, sondern als eine Art Callusgewebe, das die Pflanze schützen soll.

Denys (Hamburg).

Bailey, I. W., Reversionary characters of traumatic oak woods. (Bot. Gaz. L. p. 374—380. pls. 11, 12. Nov. 1910.)

Further evidence is furnished in this paper for the view that the broad rays of oak are formed by the compounding of uniseriate rays. It is shown that severely wounded specimens of the wood of various species of oak present progressive stages in the compounding of rays, similar to the stages of recapitulation occurring in the seedling, and corresponding to the structure of Miocene oaks. Next the wound only uniseriate rays occur, and in subsequently formed tissues a broad ray is gradually built up from the narrow ones. It is accordingly improper to speak of the broad rays as primary, and they may correctly be styled compound. M. A. Chrysler.

Burgerstein, A., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftl. Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomoninseln. IV. Anatomische Untersuchungen Samoanischer Hölzer. (Denkschr. math.-naturw. Kl. kais. Akad. Wiss. LXXXIV. 40. 59 pp. Wien, 1908/09.)

Die 140 N⁰. umfassende Kollektion determinierter Hölzer (115 Spezies) ergab bei der Untersuchung folgende algemeine Ergebnisse:

1. Jahresringe waren nahezu nirgends sichtbar; manchmal waren jedoch Zuwachszonen durch geringere Gefässzahl oder durch abwechselnde Aufeinanderfolge von Tracheidengruppen mit grösserem Lumen und schwächerer Wandverdickung, bezw. kleinerem Lumen und stärkerer Wandverdickung markiert. Die Markstrahlen erwiesen sich zumeist als zusammengesetzt, indem im tangentialen Durchschnitt einschichtige, aus aufrechten Zellen (Palisaden) bestehende Teile mit mehrschichtigen, aus liegenden (merenchymatischen) Zellen gebildeten Teilen abwechseln. Bei einfachen Markstrahlen erwiesen sich die äusseren Zellen häufig als einschichtige Palisaden, die mittleren Partien als wenigschichtige Merenchymzellen; der Höhenzustand dieser beiden Zonen war oft auffallend.

2. Die Markstrahl- und Holzparenchymzellen sind zumeist mit grossen Amylumkörnern vollgefüllt. Welche ernährungsphysiologische Rolle soviel Reservestärke bei immergrünen Holzpflanzen (z. B. *Laportea photiniphylla*), deren Assimilationstätigkeit durch keine Vegetationsruhe unterbrochen wird, spielt, wäre noch festzustellen.

3. Mit dem raschen Wachstume der Holzpflanzen hängen folgende anatomischen Verhältnisse zusammen: Geringe Wanddicke und das weite Lumen der Holzfasern, unter denen das Libriform gegen die Tracheiden zumeist zurücktritt, sowie die häufig reiche Ausbildung von Holzparenchym.

4. Statt der Ausdrücke metatracheales und paratracheales Parenchym wählt Verf. die Ausdrücke tangentiales und perivasales Parenchym.

Der Gang der Untersuchung ist folgender: Das Bild bei Lupenvergrösserung, Beschreibung der Gefässe, Fasertracheiden, Holzparenchym, Markstrahlen, Libriform, Notizen. Die Grössen der einzelnen Elemente sind genau angegeben. Matouschek (Wien).

Schuster, W., Zur Kenntnis der Aderung des Monocotylenblattes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 6. p. 268—278. 1 Tafel. 1910.)

Im Anschluss an seine Arbeit über die feinere Nervatur der dikotylen Blätter (in Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI; 1907), zeigt Verf. in der vorliegenden Arbeit an Hand zahlreicher, hauptsächlich den Familien der heimischen *Orchidaceen, Liliaceen* und *Potamogetonaceen* entnommener Beispiele, dass zwar in der Regel mit dem Breitenwachstum des Blattes der Monokotylen sich die feinere Nervatur dem dikotylen Typus mehr oder weniger nähert, dass andererseits aber bei den untersuchten 25 Arten eine Unabhängigkeit der Nervatur von der Blattform zu verzeichnen ist. So zeigen *Orchis sambucina* und *O. globosa* bei monokotyler Blattform fast dikotyle Ausbildung des Nervennetzes, dagegen *Canna iridiflora, Epipactis rubiginosa, Potamogeton densus* und besonders *Streptopus* W. C. Richard, *Polygonatum multiflorum* wie *P. verticillatum* und *Smilacina bifolia* bei typisch dikotylen Blattformen rein monokotyle Nervaturen.

In einer Tabelle werden die untersuchten Arten hinsichtlich der Blattformen und Nervaturen charakterisiert und die Uebergangsformen von monokotyler zu dikotyler Nervatur durch Angabe des Abstandes der Längsnerven und Queranastomosen sowie der Nervenlänge pro 9 mm. schematisiert. Auf der Tafel werden derartige Uebergangsformen bei 7 Orchideen abgebildet.

Der Schlussteil der Arbeit behandelt die Gründe, welche die dikotyle Ausbildung der Nervatur bedingt haben können, sowie die Prinzipien, deren Verwirklichung bei der Anordnung der Blattnerven angestrebt zu werden scheint. Leeke (Nowawes).

Blodgett, F. H., The origin and development of bulbs in the genus *Erythronium*. (Botan. Gaz. L. p. 340—373. pls. 8—10. Nov. 1910.)

A study of the life cycle of various species of *Erythronium* shows that the Western American species lack certain features of complexity possessed by Eastern species such as *E. americanum*. In the life history of this plant the writer distinguishes five „vegetative periods", covering an interval of at least six years, in the last of which the plant produces its first flower. The most novel feature of this long period of immaturity is the formation of the so-called „dropper", which is produced by the downward elongation of the lower part of the cotyledon, and which carries down the stem apex, enclosed as a terminal bud at the tip. This dropper is positively geotropic, as is the primary root, while the runners and roots of later stages are not positively geotropic. At the close of the season, owing to withering of the upper parts of the plant, the dropper becomes isolated, and in the next season produces a foliage leaf, while the subterranean portion becomes a bulb. In subsequent seasons axillary buds give rise to runners at the end of which a bulb is formed. Such runners are to be regarded as anatropous buds which have an outer scale fused with the upper surface of the supporting stem. Western species produce a single runner, and the distribution of species points to the Pacific coast as the probable home of the genus. The delayed development of the embryo is attributed to the large store of endosperm, while the dropper is regarded as a means of burying the plant in the soil and so adapting the plant to short growing seasons. M. A. Chrysler.

Chamberlain, C. J., Fertilization and embryogeny in *Dioon edule.* (Bot. Gaz. L. p. 415—429. pls. 14—17. Dec. 1910.)

In this Mexican cycad fertilization takes place during the latter part of April or first part of May. The quantity of liquid exuded from the pollen tube is not sufficient to cover the sperms, but it reaches as far as the neck of an archegonium, where it plasmolizes the neck cells, allowing a drop of protoplasm to escape from the egg, and leaving a vacuole. This probably accounts for the entrance of the sperm, since no chemotactic fluid has been found. Following fertilization, nine or ten simultaneous free nuclear divisions occur, giving rise to 512 or 1024 nuclei. At the seventh and eighth mitoses evanescent cell walls are often formed, and at the ninth mitosis walls are generally formed, but they disappear except from the basal region, where they organize the suspensor and embryo. The suspensor becomes much twisted, but when straightened out may measure 75 mm in length. A conspicuous coleorhiza is differentiated, and is quite dffferent in appearance from the adjacent root-cap, though both are morphologically one organ. In the ripe seed the cotyledons constitute the chief mass of the embryo.

M. A. Chrysler.

Coulter, J. M. and **C. J. Chamberlain.** Morphology of Gymnosperms. (XI, 458 pp. 462 fig. Chicago, 1910.)

This work is intended to replace vol. 1 of the authors' Morphology of Spermatophytes, published in 1901, but has been so largely rewritten and extended as to become practically a new work. Although each of the orders of Gymnosperms is given about twice the space formerly allotted, the most notable feature of the new edition is the opening chapter on the *Cycadofilicales,* in which both the vegetative and the reproductive structures receive adequate treatment and are freely illustrated. In this section are included some general remarks on the vascular anatomy of *Pteropsida,* which makes possible a comparative discussion of the vascular structures of the plants dealt with in this and other chapters. Chapter 2 on *Bennettitales* and chapter 4 on *Cordaitales* contain matter transferred from the chapter on "Fossil Gymnosperms" of the former edition, as well as considerable new material. The chapter on *Cycadales* is enriched by the researches of the Chicago laboratory on several genera, especially Dioon and Zamia. *Coniferales* are dealt with much more fully than in the first edition, and occupy two chapters, on *Pinaceae* and *Taxaceae* respectively. The bibliography to these chapters contains 181 titles, in contrast to the 49 of the former edition, a fact which shows the extraordinary activity in this field during the past ten years. The descriptive part of the book concludes with an account of *Gnetales*, in which the recent contributions of Pearson and of Land are given due prominence. The final chapter "Evolutionary tendencies among gymnosperms", gives in clear form the authors' views as to the phylogeny of the group, and presents a comparative view of each of the organs of the plant body. Throughout the book the spore rather than the spore mother cell is recognized as the beginning of the gametophyte generation. A special chronological bibliography follows each chapter, while a complete alphabetical bibliography appears at the end of the volume. The numerous exceedingly satisfactory illustrations are a highly commendable feature of the book. M. A. Chrysler.

Gaumé, J., Contribution à l'étude de la déhiscence du fruit chez les Scrofularinées. (Mém. Diplôme d'étud. supér. 32 pp. Paris 1909.)

L'auteur étudie la déhiscence du fruit chez plusieurs espèces de Scrofularinées appartenant aux genres *Linaria, Digitalis, Veronica, Scrofularia* et *Melampyrum.* Il insiste sur la différenciation tardive de l'assise de déhiscence dans ces espèces, et dresse un tableau permettant de reconnaître les différents genres de Scrofularinées en se basant sur les caractères des fruits. R. Combes.

Harris, J. A., On the relationship between the length of the pod and fertility and fecundity in *Cercis.* (Botan. Gazette. L. p. 115–127. Aug. 1910.)

In this study pods of *Cercis canadensis* are used to investigate the intensity of the interrelationship between the length of the pod and (a) the number of ovules formed, (b) the number of seeds developing, and (c) the fecundity (i. e., the ratio of b to a). Apart from the mathematical expression of relationships, it is concluded that there is a morphogenic or physiological relationship between the number of seeds developing and the length of the pod, amounting to say three-fifths of the gross correlation. M. A. Chrysler.

Jeffrey, E. C., The *Pteropsida.* (Botan. Gazette L. 401—414. pl. 13. Dec. 1910.)

The writer here replies to certain criticisms which have been made of his conclusions concerning the group *Pteropsida,* proposed by him in 1900. New evidence for regarding the pith as fundamental tissue included by the vascular tissues of the stele is furnished by *Onoclea germanica,* in which plant not only parenchyma but also a ramentum-covered epidermis and external air invade the cavity of the central cylinder. It is also shown that fundamental tissue is included by the vascular tissues of the leaf trace in *Angiopteris* and other *Marattiaceae,* and that such traces present gaps similar to those of cauline steles. The evidence for existence of foliar gaps in seedlings and in fossil representatives of the *Osmundaceae* is reviewed, and it is concluded that there is no proof for the original absence of foliar gaps in this family. From the persistence of concentric structure in leaf traces it is argued that the concentric type of tubular central cylinder was the primitive one in the stem. The view is maintained that the *Pteropsida* represent a natural phylum of vascular plants characterized by dorsisporangiate sporophylls and large leaves.
M. A. Chrysler.

Köck, G., Eine Mutation der Kartoffelsorte Up to date. (Monatsh. Landw. p. 108 u. 109. 1 Abb. 1911.)

In einem Bestand dieser Sorte von *Solanum tuberosum* wurden 1909 einige Pflanzen mit stark gekräuselten sehr grossen gewölbten Blättchen beobachtet, welche als Mutationen betrachtet werden und bei Vermehrung die Eigentümlichkeiten vererbten. Fruwirth.

Abrahamsohn, B., Ueber die Atmung der Gerste während der Keimung, insbesondere ihrer Abhängigkeit vom Gehalt an Eiweiss. (Dissert. 31 pp. Berlin, 1910.)

Gerste lässt sich im Vakuum in beliebigen Mengen durch An-

wendung von alkoholischer Sublimatlösung steril halten. Dabei kann der gesamte Keimungsvorgang steril vor sich gehen.

Sterile Gerste liefert weniger Kohlendioxyd als nicht sterile. Die kleinkörnige Gerste zeigt eine intensivere Atmung als die grosskörnige. Der Unterschied betrug auf das Tausendkorngewicht am 8. Versuchstage 8 mg. CO_2.

Von den untersuchten Gersten enthielt die eine 9,59, die andere 13,34 % Eiweiss. Die eiweissreiche Gerste atmete lebhafter als die eiweissarme. Verf. gibt als grössten Unterschied, der wie vorhin am 8. Versuchstage auftrat, 9 mg. Kohlendioxyd an.

Vergleicht man die Atmungsintensität zweier verschiedener Gersten im einzelnen, so ergibt sich, dass während der Tage des Aufweichens (etwa erster bis dritter Tag) kaum Unterschiede bestehen. Dann aber werden die Unterschiede deutlich und nehmen im Laufe der Zeit immer mehr zu. Verf. erklärt beide Erscheinungen auf folgende Weise: Die Enzymmenge, die sich als Vorrat in der gereiften Frucht vorfindet, ist ziemlich gering. Sie bringt daher kaum eine Wirkung hervor. Wenn aber Wasser und Luft hinzutreten und die Atmung in Gang kommt, werden neue Enzymmengen gebildet, und diese beschleunigen die Vorgänge des Stoffabbaues. Da eiweissreiche Gersten mehr Enzyme zu erzeugen vermögen als eiweissarme, so muss bei ihnen auch der Atmungsverlauf energischer sein. Das haben die Versuche tatsächlich gezeigt.

O. Damm.

Borchert, V., Beitrag zur Kenntnis der Wasserausscheidung der Leguminosen. (Diss. 86 pp. Berlin, 1910.)

Die Untersuchungen ergaben, dass ein Teil der Leguminosen das Wasser durch Wasserspalten, ein anderer Teil durch Keulenhaare ausscheidet. Zwischen beiden Gruppen steht die Gattung *Lens,* bei der die Sekretion an Knospen durch Keulenhaare, an die Blättern durch Wasserspalten erfolgt. Zur ersten Gruppe gehören Vertreter der *Ingeae, Genisteae, Galegeae* und *Vicieae,* zur zweiten die *Eu-caesalpinieae,* die *Phaseoleae* (und ausserdem noch *Wistaria*).

Junge Blätter sezernieren stets reichlicher als ältere, Primärblätter im allgemeinen reichlicher als Laubblätter (Ausnahme: *Phaseolus ensiformis gigas*).

Die Keulenhaare traten in zwei verschiedenen Formen auf. Bei den *Eucaesalpinieae* beobachtet man Keulenhaare, die aus vielen kleinen Zellen ohne jede gleichmässige Anordnung aufgebaut sind; die Sekretion findet hier nur am Stengel statt. Die *Phaseoleae* dagegen haben Keulenhaare, deren Zellen in einer Reihe hintereinander angeordnet sind; höchstens die obersten Zellen spalten sich durch eine Längswand in je zwei Zellen. Die Anzahl der Zelletagen beträgt bei dieser Gruppe meist 5. Die Hydathoden liegen gewöhnlich an den Gefässbündeln, an denen dann auch die reichliche Tropfenbildung zu beobachten ist.

Bei den durch Wasserspalten sezernierenden Leguminosen liegen die Antrittsöffnungen stets in direkter Nähe der Gefässbündel oder deren Endigungen. Es schliesst sich gewöhnlich an die Oeffnung ein langer Interzellularraum an, der bis fast an die Gefässbündel herangeht, von diesen aber noch durch eine Zellschicht getrennt ist. Bei der Gattung *Lathyrus* lässt sich die Ausscheidung nicht so klar übersehen wie bei anderen Gattungen. Hierauf sind wahrscheinlich auch die einander so oft widersprechenden Ergeb-

nisse der verschiedenen Forscher hinsichtlich der Sekretion bei dieser Gattung zurückzuführen.

Die Angaben Bjerkanders über die Ausscheidung von Wasser bei *Trifolium* und *Lupinus* konnte Verf. nicht bestätigen. Die Beobachtung ist wahrscheinlich auf Taubildung zurückzuführen, die sehr leicht an den langen, randständigen Haaren eintritt. Gegen die Wasserausscheidung spricht auch die Tatsache, dass die Tropfen sehr unregelmässig auftreten. O. Damm.

Kliem, K., Ueber die Ursachen und Bedeutung hygroskopischer Bewegungen bei Pflanzen. (Naturw. Wochenschr. N. F. IX. 43. p. 673—678. Mit Fig. 1910.)

Die Resultate sind:

1. Das Oeffnen und Schliessen der Antherenfächer ist eine Folge des verschiedenen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft und wird verursacht durch eine unter der Epidermis der Antherenwand liegende Schichte von Zellen, deren Wände auf gegenüberliegenden Seiten infolge histologischer Differenzierung ein ungleiches Quellungs- resp. Austrocknungsvermögen aufweisen.

2. Das Oeffnen und Schliessen kapselartiger Früchte und das Ausschleudern der Samen geschieht infolge ungleich schneller Austrocknung resp. Quellung histologisch differenter Zellschichten der Fruchtschale. Das Gleiche gilt für die Bewegungen hygroskopischer Borsten.

3. Das beim Zustandekommen solcher Bewegungen wirksame Organ ist die Zellwand. Verursacht werden sie durch die anatomische Struktur der Zellwände und die Anordnung der Zellen, resp. durch die darauf basierende ungleiche Quellung und anderseits Austrocknung. Damit steht die ungleiche Volumveränderung eines Organs auf gegenüberliegenden Seiten in Zusammenhange.

Matouschek (Wien).

Koenig, P., Studien über die stimulierenden und toxischen Wirkungen der verschiedenwertigen Chromverbindungen auf die Pflanzen. (Inaug.-Dissert. Rostock. 144 pp. 1910.)

Durch Chromoxydul und Chromoxydsalze, sowie durch minimale Mengen von Chromat und Dichromat erhielt Verf. eine Mehrernte bei der Balsamine, der Gerste, der Gurke, der Lupine, der Mohrrübe. Die grössten Wachstumsförderungen wurden durch Chromoxydulsalz erzielt.

Chromoxydul, Chromeisenstein, Chromat und Dichromat üben in geringen Gaben eine die Nährstoffaufnahme begünstigende Wirkung aus. Höhere Gaben von Chromat, Dichromat und Chromalaun bewirken eine Wachstumshemmung. Giftwirkung kommt vorzüglich den chromhaltigen Anionen zu und zwar nur von einer bestimmten, für jedes Anion verschiedenen Konzentration ab. Am giftigsten wirkt die Chromsäure mit ihren Salzen. Die Chromoxydverbindungen sind Stimulantia. Nur in stärkeren Gaben wirken sie schädlich. Kalk wirkt bei kalkholden Pflanzen regulierend, mildernd. Bei kalkfeindlichen Pflanzen wird die Wachstumshemmung der Chromverbindungen noch verschärft.

Die Giftwirkung von Chromsalzen äussert sich in mannigfacher Weise: Verkümmerung sämtlicher Pflanzenteile, Zunahme der Behaarung, Abtötung des Chlorophylls, Unterdrückung der Blüten

und Früchte u. s. w. Bei zu starker Intoxikation tritt der Tod ein.

Zur Untersuchung der Vegetabilien auf Chrom hat Verf. das Dinatriumsalz der 1,8-Dioxynaphtalin-3,6-Disulfosäure als neues, vorzügliches Reagens benutzt und dessen Empfindlichkeitsgrenze festgestellt. Auch eine neue Methode zur kalorimetrischen Bestimmung des Chromgehaltes der Pflanzen wurde ausgearbeitet und praktisch verwertet.

Die Chromverbindungen eignen sich in hoher Konzentration vortrefflich zur Vertilgung von Unkraut. Verf. gibt eine praktische Methode an, nach der Unkraut von Häfen, Plätzen, Strassen u.s.w. entfernt werden kann. O. Damm.

Kraus, G., Botanische Notizen. (Zeitschr. Bot. I. p. 526—534. 1909.)

1. Menge und Schnelligkeit des herbstlichen Blattfalles bei grossen Bäumen.

Eine etwa 72jahrige Rosskastanie zeigte im Herbst 1892 am Morgen nach einer Frostnacht starken Blattfall und zwar dauerte derselbe nur etwa 1 Stunde, in welcher Frost Blättchen im Gewicht von 64 Kg. fielen. Bei einem etwas jungeren Ahorn dauerte der Blattfall nur $\frac{1}{2}$ Stunde und betrug in dieser Zeit $27\frac{1}{2}$ Kg. Weiter wird mitgeteilt dass ein und derselbe Baum in zwei verschiedenen Jahren (1892 und 1894) verschiedene Mengen von Blättern abwarf.

2. Ueber das Verhalten von Inulinpflanzen in den Tropen.

Die Behauptung De Candolles dass *Helianthus tuberosus* in den Tropen statt des Inulins Stärke als Reservestoff speichere, trifft nach den Beobachtungen des Verf. in Java nicht zu.

3. Die Anzahl der Blüten bei einer *Oreodoxa regia*.

Ein männlicher Blütenstand dieser Palme bestand nach der Berechnung des Verf. aus 38,188 Blüten. Neger.

Rubner, K., Einiges über die Hängezweige der Fichte. (Mitt. bayer. bot. Ges. II. 18. p. 307—308. 1911.)

Verf. fand folgendes: Bei ausgeprägten Hängezweigen, welche fast ausschliesslich nur an Waldesrändern auftreten, ist das Fehlen von Jahresringen Regel. Bei längeren Hängezweigen müsste eine immer geringer werdende Nadelmenge einen immer länger werdenden Zweig mit Assimilaten versorgen. An der Ansatzstelle vor allem wird der Zuwachs minimal und verschwindet bald ganz, so zwar, dass der Zweig infolge Fehlens jeglicher Holzverstärkung bald nicht mehr in der Lage ist, sein eigenes Gewicht zu tragen, das noch dazu jährlich grösser wird. Wahrscheinlich fördern dauernde Schneebelastung im Winter und starke Winde das Hängendwerden. Matouschek (Wien).

Thelen, O., Natürliches, künstliches und monachromatisches Licht in seiner Bedeutung für die Entwicklung und die Stoffproduktion einiger Kulturpflanzen. (Inaug.-Dissert. Rostock 1910, phil. Fak. 159 pp.)

Die Versuche wurden teils mit künstlichem Licht, teils mit natürlichem Licht angestellt. Als künstliche Lichtquellen dienten die Uviollampe (eine Quecksilberdampflampe der Firma Schott u. Gen. in Jena, die durch Gleichstrom ein intensives Licht erzeugt) und die Nernstlampe.

Unter der Einwirkung des Uviollichtes entwickelten sich in den

Versuchspflanzen (Bohnen, Hafer, Erbse, Buchweizen, Zuckerrüben, (auch *Elodea canadensis*) nur die Organe, die auch im Dunkeln gebildet werden. Die Chlorophyllbildung erfährt eine Hemmung. Das Uviollicht bewirkt ein schnelleres Aufzehren der Reservestoffe in den Pflanzen und ein frühzeitigeres Absterben als im Dunkeln.

Das Nernstlicht dagegen übt eine fördernde Wirkung auf das Wachstum der Pflanzen aus. Dabei erfährt auch die Substanzproduktion eine Zunahme.

Vom Sonnenlicht kommt den dunkelroten Strahlen zwischen den Fraunhofer'schen Linien B und C nur ein geringer Anteil an der Produktion von Chlorophyll und organischer Substanz zu. Die hellroten Strahlen, die bis in die Nähe der D-Linie reichen, vermögen zwar eine normale Chlorophyllbildung, aber nur eine geringe Substanzproduktion zu bewirken. Das Maximum der Substanzproduktion liegt in der Region „Gelb", die fast bis zur Linie B reicht. Die grünen Strahlen (kurz vor E bis hinter b) üben einen schädlichen Einfluss auf die Entwickelung der Pflanzen aus. Die blauen Strahlen (hinter F bis zum Ende des sichtbaren Spektrums) haben auf die Produktion von organischer Substanz keinen merklichen Einfluss. Die violetten Strahlen beschleunigen bei stärkerer Intensität die Atmung der Pflanzen und wirken dadurch schädlich.

O. Damm.

Zaleski, W., Zur Kenntnis der Stoffwechselprozesse in reifenden Samen. (Beih. Bot. Centralbl. 1. Abt. 1911. XXVII. p. 63—82.)

Verf. hat Samen von *Pisum* und *Zea Mays* vor der Reife von der Pflanze abgetrennt, dann entweder ganz oder halbiert mehrere Tage lang in einem dampfgesättigten bezw. trockenen Raume aufbewahrt und endlich ihren Eiweissgehalt bestimmt. Dabei ergab sich eine Zunahme von Eiweissstoffen und eine entsprechende Abnahme von anderen stickstoffhaltigen Verbindungen, wie Amiden, Aminosäuren und Basen. Verf. schliesst hieraus, dass diese Verbindungen das Material zur Eiweissbildung liefern. Ob sie aber direkt an dem Eiweissaufbau teilnehmen, lässt sich nicht sagen.

In den Samen von *Cucurbita Pepo* und *Helianthus* war während des Nachreifens keine Eiweisssynthese nachzuweisen; unreife Samen von *Zea Mays* zeigten nur eine sehr geringe Zunahme an Eiweiss. Diese Tatsachen erklärt Verf. aus der Abwesenheit einiger zur Eiweissbildung nötigen Aminosäuren, die unter normalen Bedingungen aus der Pflanze in die reifenden Samen übergehen, oder sich auch in den Samen selbst bilden. Man findet auch in ganz reifen Samen einen Rest der Stickstoffverbindungen, der der Eiweissbildung entgeht.

Keimung und Reifung der Samen betrachtet Verf. als reversible Vorgänge. Während der Keimung der Samen werden die Eiweissstoffe abgebaut und Aminosäuren gebildet, aus denen in Form eines sekundären Produktes Asparagin hervorgeht; beim Reifen der Samen verwandeln sich umgekehrt die Aminosäuren in Eiweissstoffe. Für diese Anschauung führt Verf. besonders ins Feld, dass es ihm gelungen ist (mit Hilfe der Autodigestionsmethode von Salkówsky und bei der Autolyse von Presssaft) Proteasen in reifenden Erbsen nachzuweisen. Sie sollen die reversible Reaktion bewirken.

In unreifen Erbsensamen konnte Verf. auch die Existenz von Labenzym dartun.

O. Damm.

Brockmann-Jerosch, H., Die Aenderungen des Klimas seit der letzten Vergletscherung in der Schweiz. (Akadem. Antrittsrede. 29/1 1910. 8⁰. 16 pp. (Aus: Wissen und Leben).

Die Gemischtheit der Flora und Fauna an verschiedenen Stellen, wo nach Verf. arktische Elemente (bezw. hochalpine) mit heute lebenden zusammengefunden wurden, ist nach Verf. allein durch die Annahme ozeanischen Klimas zu erklären, während bei kontinentalem Klima immer eine viel reinlichere Scheidung der Arten nach der Höhenlage eintritt; so haben wir in Island alpine Arten beinahe bis zum Meeresspiegel, im Tessin noch Alpenrosen bis in die Kastanienzone.

Bei den einzelnen Pflanzenfundstellen lässt sich nun zeigen, dass das gletschernächste Gebiet nur eine Vegetation von alpinen und subalpinen Arten trug, weiter entfernt kamen bedürfnislose Bäume (z. B. *Pinus*-Arten) vor, zugleich die Vorposten der eigentlichen Vegetation der unvergletscherten Gebiete des diluvialen Eichenwaldes.

In diesen lichten Wäldern lebte die Säugetierfauna und der paläolithische Mensch. Mit dem Rückzuge der Gletscher in die Alpenvorberge verwischen sich die Vegetationsgürtel; die Dickhäuter, die nordischen Tiere sterben aus. Die Buche wandert ein; gleich den Tieren verschwindet auch der Mensch, der erst später in dem neolithischen Menschen wieder in diese Gebiete einwandert, z. T. schon als Viehzüchter und Ackerbauer; von hier bis jetzt scheint keine nennenswerte Aenderung des Klimas mehr vorgegangen zu sein.

Die angeblichen „Relikte" einer xerothermen Periode in der Schweiz berechtigen nach Verf. keineswegs zur Annahme einer solchen, xerothermen Periode, besonders ist er der Ansicht, dass man sie unbedingt nach Einwanderung der Buche setzen müsste, da sonst die Buche die pontischen Elemente verdrängen würde. Er meint, dass im Mittellande wesentlich nur die Axt des Menschen diese xerothermen Kolonien, die im übrigen jeden zusagenden Standort besiedeln, erhalten hat; Verf. weist dieses Verhältnis an mehreren Standorten nach. Das für die xerothermen Kolonien erforderte kontinentale Klima würde die Waldgrenze im Mittellande um 300 M. heraufgesetzt haben wie im Canton Chur mit ähnlichem (kontinent.) Klima, aber noch nirgends sind Anzeichen für eine ehemals höhere Baumgrenze gefunden worden. Zum mindesten erscheint Verf. daher eine xerotherme allgemeine Klimaschwankung in der Schweiz fraglich. Für die schwieriger zu erklärenden xerothermen Kolonien in den Alpentälern wird auch der prähistorische Mensch als Pflanzenverbreiter in Anspruch genommen; auch der Löss spricht ihm nicht für eine Steppentheorie, dagegen erscheinen ihm die Schwierigkeiten der xerothermen Periode unüberwindlich. Die Klimaschwankung seit der letzten Eiszeit besteht in einem „ungestörten Uebergang von einem sehr ozeanischen Klima in ein mittleres". Wir bemerken weniger zunehmende Temperatur als abnehmende Feuchtigkeit und damit Zunahme der Temperaturextreme. Als Neuerwerbungen sind seither hinzugekommen: die Buche, die pontischen Arten des Mittellandes, die xerothermen Kolonien der Alpen. W. Gothan.

Schulz, A., Das Klima Deutschlands während der seit dem Beginne der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke

Deutschlands verflossenen Zeit. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. LXII. Abh. H. II. p. 99—116. 1910.)

Gradmann, R., Ueber die Bedeutung postglazialer Klimaveränderungen für die Siedlungsgeographie. (Ibid. p. 117—122.)

Krause, E. H. L., Die Veränderungen des Klimas seit der letzten Eiszeit. (Ibid. p. 123—128.)

Ramann, E., Einteilung und Bau der Moore. (Ibid. p. 129—135.)

Ramann, E., Beziehungen zwischen Klima und dem Aufbau der Moore. (Ibid. p. 136—142. Mit 1 Fig.)

Weber, C. A., Was lehrt der Aufbau der Moore Norddeutschlands über den Wechsel des Klimas in postglazialer Zeit? (Ibid. p. 143—162.)

Stoller, J., Die Beziehungen der nord-westdeutschen Moore zum nacheiszeitlichen Klima. (Ibid. p. 163—189.)

Gräbner, P., Die natürliche Veränderung von Vegetationsformationen und ihre fossilen Reste. (Ibid. p. 190—189.)

Wahnschaffe, F., Anzeichen für die Veränderungen des Klimas seit der letzten Eiszeit im norddeutschen Flachlande. (Ibid. p. 268—279.)

Wahnschaffe, F., Die Veränderungen des Klimas seit der letzten Eiszeit in Deutschland. Zusammenfassender Bericht. (Ibid. p. 280—304.)

Die vorliegenden Arbeiten sind als Grundlage für die Erörterung des Themas der postglazialen Klimaschwankungen auf dem 14. Geologenkongress in Stockholm 1910 gedacht; es waren von dem dazu ernannten Kommittee ca. 40 Gelehrte zur Darlegung ihrer Ansichten aufgefordert worden, worauf die Aufsätze eingegangen sind. Eine zusammenfassende Darstellung der vorgetragenen Anschauungen bietet F. Wahnschaffe in N⁰. 10.

A. Schulz fasst seine in früheren Schriften bereits niedergelegten Auffassungen dahin zusammen, dass er 5 Vergletscherungsperioden annimmt; er bezieht sich in der Abhandlung auf die Zeit seit der vorletzten Vergletscherungsperiode, d. h. „die ganze seit dem Beginne der Entwickelung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Deutschlands verflossene Zeit." Aus den Verteilungsverhältnissen der heutigen Pflanzenwelt Deutschlands, den Verhältnissen der Moore schliesst Schulz auf 8 verschiedene Klimaperioden, 4 kühle und 4 trockene, die abwechselnd auf einander folgten; eine besondere Rolle spielen für ihn die Lücken in der Ausbreitung der einzelnen von ihm unterschiedenen Artengruppen (5 Gruppen), die nach den verschiedenen Ansprüchen derselben an die klimatischen Verhältnisse getrennt werden. Die 5. Eiszeit war die geringst ausgedehnte; nach dem 4. Glazial folgte ein langes Interglazial mit heissen und trockenen Sommern; damals soll auch der Löss gebildet sein; dann folgte ein etwa dem heutigen entsprechendes Klima, dann die 5. Eiszeit, die 4 kühlen Perioden werden mit den Penck—Brückner'schen alpinen Gletschervorstössen nach dem Bühlvorstoss in Beziehung gebracht.

Nach Gradmann ist mindestens an einer postglazialen xerothermen Periode festzuhalten, trotzdem Penck den Löss für interglazial erklärt hat. Gradmann macht besonders auf den örtlichen Zusammenhang der Siedelungsspuren der prähistorischen Bevölke-

rung aufmerksam, mit Pflanzengenossenschaften vorwiegend süd-lich-östlicher Verbreitung. Hier hat im Allgemeinen kontinentales Klima geherrscht, das den Wald zurückdrängte und die Steppe begünstigte. Der Zusammenhang zwischen diesen Momenten rührt davon her, dass sowohl den Steppenpflanzenvereinen wie den Siedelungen der Wald feindlich war. Der Hauptbeweis für das erneute Auftreten eines trockenwarmen Klimas liegt für Verf. in der Grenztorfschicht der norddeutschen Moore, dem Vorkommen des Wildpferdes unter neolithischen Kulturresten u. a.

Nach E. H. L. Krause ist die Buche in einem Teil der Ostseeländer nicht erst infolge einer Abkühlung nach der Eiche eingewandert, sondern aus anderen als klimatischen Gründen. Die Kiefer wurde seit dem Ende der Ancyluszeit durch die Eiche stark zurückgedrängt; ihre heutige Wiederausbreitung ist allein eine Folge der Waldwirtschaft; die von G. Andersson durch die Abnahme der Verbreitung von *Corylus* nachgewiesene Temperaturabnahme um mehr als 2° ist bei uns nicht nachweisbar. Die von G. Andersson angenommene postglaziale Trockenperiode stimmt nach Krause auch mit den deutschen Verhältnissen und Briquet's xerothermer Periode überein; sie hatte jedoch ein subglaziales Klima. Es lassen sich alle pflanzengeographischen Tatsachen erklären, wenn man für das ältere Postglazial ein kühles-trockenes, für das jüngere das heutige Klima annimmt.

Ramann bringt zunächst eine von der gewöhnlichen abweichende Moorklassifikation vor auf Grund der Biologie der Torfbildner: Verlandungsmoore, Waldmoore und Hochmoore. Bei den Verlandungsmooren hat man die Gruppen: *Phragmitetum, Cyperacetum, Hypnetum.* Die Trockentorfbildungen, obwohl etwas Besonderes darstellend, lassen sich nicht von den in nassen Brüchern gebildeten Waldmoortorfen trennen. Hochmoore entstehen durch die Ablagerungen der Reste von Moosen, namentlich *Sphagneen* und biologisch ähnlicher Arten. Die Zwischenmoore kommen bei Ramann in Wegfall. Bezüglich der Klimafrage kommt er zu dem Schluss: Die Aenderung der Hochmoorflora kann in einem Ansteigen von Eisschichten unter der Vegetation begründet sein (Torfhügel der Tundra). In den mitteleuropäischen Torfmooren ist der Florawechsel und Schichtenwechsel bedingt durch die physikalischen Eigenschaften des Moostorfes; die Annahme eines Klimawechsels ist unnötig.

C. A. Weber geht bei Beantwortung der Frage von den Verhältnissen der Moore aus. Er lässt sich zunächst über den Aufbau der Moore Norddeutschlands allgemein aus; die Aufeinanderfolge: *Alnetum-*, *Pinetum-*, *Sphagnetum*torf setzt in keiner Weise einen Klimawechsel voraus, dagegen scheint der sog. Grenztorf zwischen unterem und oberem *Sphagnetum*torf eine Trockenperiode anzudeuten. Darauf weist die unterschiedliche Ausbildung des älteren (schwarzbraunen) und jüngeren (unreifen bis halbreifen) *Sphagnum*torfs sowie die massenhafte *Eriophorum*-Vegetation am Ende der Bildung des älteren *Sphagnum*torf u. a. Der Grenztorf dürfte nach der Litorinasenkung ungefähr am Ende der jüngeren Steinzeit gebildet sein.

Stoller verbreitet sich zunächst näher über das Auftreten der einzelnen Pflanzen und Pflanzengenossenschaften nach der Eiszeit; er empfiehlt die Parallelisierung von Yoldiazeit + Ancyluszeit = Altalluvium, Litorinazeit + Jetztzeit = Jungalluvium. Der verhältnismässig kurzen Zeit des Abschmelzens des Eises mit kalt-trocke-

nem Klima (im Süden gleichzeitig Steppenklima) folgte die Birken-Kiefernperiode, darauf die Eichenperiode, die in die Zeit der Grenztorfbildung und den Anfang der Litorinazeit fällt; die Erlen-Buchenperiode mit feucht-warmem Klima herrschte in Deutschland schon zur mittleren Litorinazeit.

Gräbner weist auf die grosse Empfindlichkeit der Pflanzen gegen klimatische Aenderungen hin; er ist auch gegen die Reliktenannahme; wenn man die auf Hochmooren lebenden nordischen Formen als Eiszeitrelikte auffasst, so kann nach dem Rückzuge des Eises eine stärkere Klimaschwankung nicht mehr erfolgt sein. Er warnt davor, aus gewissen ganz regulären Schichtenfolgen in den Mooren (s. oben Stoller) auf Klimaänderungen zu schliessen.

Nach Wahnschaffe wanderte zunächst eine arktische Flora ein (*Dryas, Salix polaris* etc.). Ob der jüngere Löss interglazial oder spätglazial ist bleibt unsicher; Wahnschaffe hält ihn für spätglazial. Einen Beweis für die von ihm angenommene Litorinasenkung sieht W. in der Fördenküste Schleswig-Holsteins und der Boddenküste von Rügen. Das Klima war zur Eichenzeit feucht und warm (maritim).

Gleich Weber u. a. glaubt W. zwischen der Bildung des jüngeren und älteren *Sphagnum*torfes eine Trockenperiode annehmen zu müssen (Grenztorfschicht), die wohl mit der am Ende der Litorinazeit einsetzenden geringen Landhebung zusammenfällt. Gothan.

Amman, H., Das Plankton unserer Seen. 7. Bändchen der naturwissenschaftl. Taschenbibliothek. (Wien u. Leipzig, A. Hartleben. 12⁰. 199 pp. 39 Fig. 1910.)

Ein praktisch angelegtes Büchlein zur Einführung in die Planktonkunde Mitteleuropas. Der erste Teil umfasst die Biologie der Planktonten (Anpassungen an die Lebensbedingungen, Formen der freien Seeoberfläche, Organismen der Uferzone, Bewohner des Grundes, Vertikalwanderung, Saisondimorphismus, Peridiozität der Planktonten, Biocoenose, die passive Wanderung, Bedeutung des Planktons für die Fischerei, die Formenwelt das Phytoplanktons). Der 2. Teil befasst sich mit der Systematik der Phyto- und Zooplanktonten. Matouschek (Wien).

Honigmann, H., Beiträge zur Kenntnis des Süsswasserplanktons. Verzeichnis der Planktonorganismen des Prester Sees bei Magdeburg. (Abhand. u. Ber. Mus. Nat.- u. Heimatk. u. Natw. Ver. Magdeburg. II. 1. p. 49—87. Taf. II. 1909.)

Honigmann, H., Beiträge zur Kenntnis des Süsswasserplanktons. I. Das Auftreten der Gattung *Chaetoceras* im Süsswasser. (Arch. Hydrobiol. u. Planktonk. V. p. 71—76. T. I. Fig. 1—3). 1909. II *Acanthoceras* nov. gen. *Bacillacearum*. (Ibidem. p. 77—78. T. II. Fig. 4—5. 1909.)

Der Prester See ist ein Altwasser der Elbe und steht mit dieser durch einen schmalen Durchlass in dauernder Verbindung. Die erste Arbeit ist eine Aufzählung von 270 Organismen, die in 13 Fängen im August und September 1909 aufgefunden wurden. Von den Arten sind 159 Pflanzen einschliesslich der Flagellaten.

10 Fänge sind vom Ufer aus vorgenommen worden, daher finden sich in der Aufzählung zahlreiche Ufer- und Grundformen. Höchst auffällig ist die Angabe, dass in einem Teil der von dem

Verbindungskanal mit der Elbe weit entfernt ist, die Gattung *Chaetoceras* in 5 neuen Arten aufgefunden ist und ferner eine neue Gattung *Acanthoceras* (Familie: *Eucampiinae*) in einer Art. Diese neuen Arten sind in dem Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde (s. oben) beschrieben und abgebildet. Unter den Desmidiaceen ist neben weit verbreiteten Arten auch die äusserst selten wirklich beobachtete *Genicularia Spirotaenia* aufgeführt.

Heering.

Meyer, K., Zur Lebensgeschichte der *Trentepohlia umbrina* Mart. (Bot. Zeit. LXVII. 1. Abt. p. 25—41. mit 2 Tafeln und 2 Textfig. 1909.)

In der Einleitung wird die Frage erörtert, aber nicht entschieden, ob *T. pseudouncinata* identisch sei mit *T. umbrina,* oder eine selbstständige Art darstelle, dann wird die künstliche Kultur der *T. umbrina* beschrieben. Die Menge der roten Oeltropfen steht in umgekehrtem Verhältnis zum Feuchtigkeitsgehalt der Luft. In Wasser untergetaucht vermag die Alge zwar auch zu leben, entwickelt sich aber nicht weiter; sehr starkes Sonnenlicht scheint tötend zu wirken. Es wird dann die Keimung der Akineten, der Zerfall der Fäden zu Akineten, die Bildung der Kugelsporangien und die Haakensporangien beschrieben. Die Keimung der Zoosporen wie auch der Gameten konnte der Verf. ebensowenig beobachten wie vor ihm Gobi, Frank, u. a. Schliesslich erfährt die Erscheinung des Eindringens der *Trentepohlia*fäden ins Substrat eine specielle Betrachtung. Bei der Birke verlauft dieser Process folgendermassen: Die dünnwandigen Frühlingsschichten der Birkenrinde fallen leicht der Zerstörung anheim; in Folge dessen besteht die Birkenrinde oberflächlich stets aus festen Herbstschichten. Die letzteren durchdringt die *Trentepohlia* nur da wo mechanische Verletzungen vorliegen, zwischen die zarten Zellen des Frühlingskorks vermag die Alge dagegen leicht bis zur nächster Herbstkorklage vorzudringen u. s. w. In dieser Fähigkeit der Alge sich im Substrat etagenförmig auszubreiten sieht der Verf. eine Anpassung, durch welche verhütet wird, dass die Alge gleichzeitig mit dem Abblättern der Rinde von ihrem natürlichen Substrat entfernt wird. Neger.

Diedicke. Die Gattung Phomopsis. (Ann. mycol. IX. p. 8—35. 3 Taf. 1911.)

Die zuerst von Bubák von *Phoma* abgetrennte Gattung *Phomopsis* charakterisirt der Verf. auf Grund vergleichender Untersuchungen folgendermassen: Fruchtkörper aus breiter Basis linsen-, kegel-, polsterförmig bis kugelig von sklerotialem, unten hyalinem, nach dem Scheitel zu dunklerem und verdicktem, aussen schwarzem Gewebe mit verschiedenartiger Mündung. Hohlraum des Gehäuses durch seitliche oder bodenständige Hervorragungen des Gewebes öfter in unvollständige Kammern geteilt. Sporen länglich, ei- oder meist spindelförmig, typisch mit zwei Oeltropfen. Sporenträger fadenförmig oder pfriemlich, gewöhnlich länger als die Sporen, hyalin. Neben diesen Sporen kommen bei einigen Arten fadenförmige, sichel- oder hakenförmig gekrümmte Sporen vor.

Dem allgemeinen, die Charakterisierung und Abgrenzung der Gattung *Phomopsis* gegenüber verwandten Gattungen behandelnden Teil lässt Verf. eine Aufzählung derjenigen deutschen *Sphaeropsideen*

folgen die nach seiner Ansicht der Gattung zuzurechnen sind, im Ganzen 107 Arten; wahrscheinlich sind alle diese *Phomopsis*arten die Spermogonienfruchtform von *Diaporthe*arten. Neger.

Dietel, P., Einige Bemerkungen zur geographischen Verbreitung der Arten aus den Gattungen *Uromyces* und *Puccinia*. (Ann. mycol. IX. p. 160—165. 1911.)

Dieser kleinen statistischen Arbeit sind die Angaben über die geographische Verbreitung der Arten aus der Monographia Uredinearum von P. und H. Sydow zu Grunde gelegt. Die Ergebnisse der Zusammenstellung sind folgende:

1. Der Prozentsatz der endemischen Arten von *Uromyces* und *Puccinia* ist in einem Erdteil um so höher, je vollständiger isoliert er liegt.

2. Die Arten der Gattung *Uromyces* haben sich in wärmeren Ländern zu einem höheren Prozentsatz der gesamten Artenzahl entwickelt als in kälteren.

Die Zahl der *Uromyces*-Arten beträgt für die alte wie für die neue Welt etwa den dritten Teil von der Zahl der Puccinien, die Entwickelung beider Gattungen ist also in beiden Erdhälften hinsichtlich des Artenverhältnisses eine gleiche gewesen.

4. Der Prozentsatz der endemischen *Uromyces*-Arten ist in Eurasien wie in Amerika etwas höher als derjenige der endemischen Puccinien. Dies hat seinen Grund darin, dass der Austausch der Arten hauptsächlich in höheren Breiten erfolgte, die eine reichere Entwickelung der Gattung *Puccinia* begünstigten.

Dietel (Zwickau).

Dittschlag, E., Zur Kenntnis der Kernverhältnisse von *Puccinia Falcariae*. (Centralbl. f. Bakteriol. Parasitenk. u. Infektionskrankh. 2. Abt. XXVIII. 16/19. Mit 3 Taf. u. 7 Textfig. p. 473—492. 1910.)

Die auf *Falcaria Rivieri* vorkommende untersuchte *Puccinia* ist autöcisch; es konnten also von der gleichen Wirtspflanze stammende Spermogonien, Aecidien und Teleutosporenlager untersucht werden. Die Hyphen von denen die Spermatien abgeschnürt werden sind wie in den von Blackmann u. andern untersuchten Fällen einkernig. Für eine genauere Untersuchung den Spermatienbildung hat sich das Material als nicht sehr günstig erwiesen. Der Bildung der Aecidien konnte dafür um so grössere Aufmerksamheit geschenkt werden. Durch vielfach sich viel vollziehende Verzweigungen und starke seitliche Ausdehnung gelangen Hyphenenden in enge Berührung. Es lösen dann die sich berührenden fertilen Zellen ihre Wände auf und vereinigen ihre Inhalte Aus diesen Aecidiosporenmutterzellen gehen nach mehrfachen Zellteilungen die zweikernigen Aecidiosporen hervor. Die dabei sich abspielenden konjugirten Kernteilungen werden abgebildet. Man sieht, dass der Nucleolus auch nach der Ausbildung der Spindel noch einige Zeit erhalten bleibt. Während dieser Vorgänge haben sich die aussenstehenden Zellen mit festem Membranen umgeben und sind zur Peridie geworden. Die Aecidiosporen keimen auf derselben Species und bilden zunächst ein zweikerniges Mycel, aus dem dann die Teleutosporenlager hervorgehen. Diese Lager heben zunächst die Membran der Wirtspflanze in die Höhe, um sie schliesslich zu sprengen.

Der Vorgang der Verschmelzung der konjugirten Kerne in den Zellen der Teleutospore konnte gut beobachtet werden.

In einem allgemeinen Teil werden die verschiedenen Theorien über die Sexualität der Uredineen besprochen. Verf. neigt zu der Ansicht, die Spermogonien als functionslos gewordene männliche Geschlechtsorgane und den ganzen Befruchtungsvorgang als abgeleitet anzusehen. W. Bally.

Fairmain, Ch. E., Fungi Lyndonvillenses novi vel minus cogniti. (Ann. mycol. IV. p. 147—160. 1911.)

Als neu werden folgende Arten beschrieben:

Phoma cercidicola auf *Cercis japonica; Ph. Halesiae* auf *H. tetraptera, Ph. regina* auf *Anemone* sp., *Cladosporium Vincae* auf *V. minor, Volutella Vincae* dto, *Ophiobolus Gnaphalii,* var. *lanaria* auf *Antennaria plantaginifolia, Mollisia lanaria* auf *Antennaria plantaginifolia, Septoria lanaria* dto, *Phialea phaeoconica* dto. Neger.

Höhnel, F. von, Resultate der Revision von Paul Hennings' Pilzgattungen. (Annal. myc. IX. p. 166—175. 1911.)

Der Verf. unterzog einen grossen Teil der von P. Hennings neu aufgestellten Gattungen einer Nachuntersuchung und fand dass von den 122 geprüften Gattungen nur 26 gut und an richtiger Stelle im System eingereiht sind, 26 sind gut, aber in falscher Stellung. 3 sind sehr schwache Gattungen, 12 sind zweifelhaft, 8 sind völlig zu streichen, 41 sind Synonyme, 1 ist eine Alge, 3 sind Flechten, 1 ist Insektenkot, und *Squamotubero* besteht z. T. aus Papier. Folgende Henning'sche Gattungen lässt der Verf. als zurecht bestehend gelten: *Filoboletus, Polysaccopsis, Dietelia, Lycoperdopsis, Corditubera, Pyrogaster, Echinophallus, Floccomutinus, Schenkiella, Englerula, Shiraia, Balansiella, Perisporina. Kusanobotrys, Phaeosaccardinula, Hypomycopsis, Diplodiopsis, Pseudotthia, Baumilla, Zimmermanniella, Ophiodotella, Lauterbachiella, Cycloschizon, Coccodiscus, Midotiopsis, Ascosorus, Uleomyces, Kusanoa, Inkaliopsis, Myriangina, Pseudobeltrania, Didymostilbe, Negeriella, Tetracrium, Cicinnobella, Phragmidiella.* Neger.

Lindau, G., Ueber Wanderungen parasitischer Pilze. (Naturwiss. Wochenschr. N. F. IX. p. 625—629. 1910.)

An Hand der rapiden Ausbreitung von *Phytophtora infestans* (Kartoffeln), *Plasmopara viticola, Oidium Tuckeri* (Weinstock), *O. quercinum, O. evonymi japonicae* und *Sphaerotheca mors uvae,* die genau erläutert wird, macht der Verf. auf folgendes aufmerksam:

Verschiedenen metereologische Faktoren müssen ineinandergreifen, wenn Allgemeininfektion stattfinden soll. Leider sind von diesem Standpunkte aus die grossen Epidemien noch niemals untersucht worden. Matouschek (Wien).

Rick. Fungi austro-americani. fasc. XI—XVIII. (Ann. myc. IX. p. 175—184. 1911.)

N⁰ 201—360 der bekannten Sammlung, darunter einige neue Arten, wie *Protomerulius Rickenii, Linhartia Soroceae, Valsaria hypoxyloides, Humaria subturbinata,* deren Diagnosen an anderer Stelle veröffentlicht werden sollen. Bemerkenswert ist dass die

Sammlung wieder eine Reihe der von Möller beschriebenen Formen enthält. Néger.

Sydow, H. et **P.**, Novae fungorum species. VI. (Ann. myc. IX. p. 142—146. mit 1 Taf. 1911.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Uromyces Baccarinii* nom. nov. (= *Urom. Wedeliae* Bacc.) auf *Wedelia* sp. in Erythraea, *Puccinia Pappiana* auf *Hackelochloa granularis*, Erythraea, *P. Phlogacanthi* auf *Ph. guttatus*, Bengalia, *Melampsora, cingens* auf *Bridelia* sp., Philippinen, *Uredo Homeriae* Bubak auf *Homeria* sp., Capland, *Uredo Gladioli Büttneri* auf *G. Büttneri*, Togo; *Aecidium Antholyzae* Bub. auf *Antholyza aethiopica*, Capland; *Ustilago erythraeensis* auf *Hackelochloa granularis*, Erythraea; *Ustilago flagellata* auf *Rottboellia exaltata*, Luzon; *Ustilago paradoxa* auf *Panicum frumentaceum*, Indien; *Entyloma obesum* auf *Andropogon annulatum*, Indien; *Peroneutypella Cocöes* auf *C. nucifera*, Philippinen; *Rosellinia dolichospora* auf *Phragmites karkae*, Philippinen; *Teichosporella sanguinea*, Kamerun; *Sclerophoma Mali* auf *P. malus*, Steglitz.

Neger.

Theissen. Fungi aliquot Bombayenses a Rev. Blatter collects. (Ann. myc. IX. p. 153—159. 1911.)

Die meisten der hier aufgezählten Arten sind schon beschrieben. Neu sind nur: *Robillarda scutata* auf *Mimusops hexandra*, *Amphisphaeria Khandalensis* auf Bambus. Neger.

Schindelmeiser, J., Pathologische Bildung in einem Rhabarberrhizom. (Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. p. 23. 1911.)

Verf. beschreibt ein abnormes Rhizom von *Rheum*, das mehere pathologische Ausschaltungen ganzer Gewebekomplexe zeigte. Die beiden inneren Komplexe stellten an der Spitze des Rhizoms kleine kuglige Einschlüsse dar, die beiden äusseren waren ineinander geschoben und bildeten die Hauptmasse des Rhizoms. Alle Komplexe waren durch Korkreihen voneinander getrennt, standen aber durch Markstrahlen in Verbindung. Eine Erklärung dieser Erscheinung lässt sich nur auf experimentellem Wege erbringen. Tunmann.

Straňak. Ueber die mechanische Bestimmung des Wiederstandes der Getreidesorten gegen Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge. (Deutsche landw. Presse. p. 209. 1 Abb. 1911.)

Das Eindringen von pflanzlichen und tierischen Schädlingen wird durch Wachsüberzug der Organe der geschädigten Pflanze, dann durch derbere Cuticula, derbere äussere Wand der Oberhautzellen und derberes Hypoderma erschwert. Bei Befall von Weizenformen durch Halmfliege wurde 1910 bei mehreren Sorten in fallender Folge geringere Schädigung beobachtet, damit stieg die Ausbildung der obigen Verhältnisse. Verf. versucht diese Verhältnisse zusammenfassend durch den in Gewichten ausgedrückten Widerstand zu bestimmen, den ein auf kleiner Wage bewegter Hahn dem Eindringen einer feinen Säge gegenüberstellt und hat einen bezüglichen Apparat konstruiert. Fruwirth.

Zach, F., Studie über Phagocytose in den Wurzelknöllchen der *Cycadeen*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. 2. p. 49—55. Mit 1 Taf. 1910.)

Es handelt sich um Pilzknäuel in den bekannten von *Anabaena* bewohnten korallenartigen Wurzeln der *Cycadeen*. Diese Pilzknäuel sind es vor allem, die verdaut werden und unter Bildung von Exkretkörpern verschwinden. Der Vorgang der Verdauung konnte fast lückenlos festgestellt werden: Verquellung der Pilzknäuel in ihren Wandungen, das Zellplasma beteiligt sich an der Bildung der Ballen, die in der Zelle entstehen. Dies erinnert lebhaft an die tierische Phagocytose. Anfangs farblos entziehen sich die Ballen leicht der direkten Beobachtung. Die Verquellung und Auflösung der Hyphen beginnt an der Peripherie des Ballens und schreitet von hier nach innen zu fort. Ist auf diese Weise peripher die ganze Masse bereits homogen geworden, so kann man im Innern die Hyphen noch immer längere Zeit hindurch erkennen. Zuletzt verschwinden letztere, der Ballen wird kompakt, er ist eben zum Exkretkörper geworden. Nur wenn die Pilzfäden in Menge vorliegen, kann das Plasma die Hyphen nicht mehr durchdringen; an die Stelle der verquollenen Fäden tritt ein gleichgestalteter Exkretkörper auf. Eigenschaften der Exkretkörper: Anfangs sind sie weich, von Vakuolen durchsetzt; Form mannigfaltig, oft Tropfen oder Kugeln. Spätere Farbe bräunlich und dann erhalten sie Fähigkeit Farbstoffe aufzuspeichern (Anilinsafranin). Die Körper werden fester, sind in Alkohol und Chloroform löslich. Man untersuche stets in Wasser. Zuletzt verlieren die Körper, wenn sie völlig festgeworden sind, ihre Löslichkeit und Quellbarkeit und damit auch die Färbbarkeit. Sie werden hornachtig, amorph, gelblich und dunkelbraun, zeigen oft konzentrische Schichtung und treten in Masse in der *Anabaena*-Zone auf. Mit freiem Auge sind sie wahrnehmbar. Der Verdauungsprozess vollzieht sich hier so wie bei *Elaeagnus, Alnus, Sempervivum*. Während des geschilderten Prozesses zeigt der Kern Degenerationserscheinungen. Die reichliche Stärke wird aufgelöst. Neben den Exkretkörpern tritt in Masse oxalsaurer Kalk auf. Er wächst mit dem Grade der Infektion. Bekannt ist die für Hyphomyzeten disponierende Wirkung der Oxalsäure. Sie mag mitgewirkt haben, die Widerstandsfähigkeit der Zelle zu schwächen und diese für das Eindringen des Pilzes zu disponieren. Die jugendlichen Gewebe müssen von vornherein vermöge der ihnen eigenen Zusammensetzung ihrer Säfte immun gegen Pilzinvasion sein, da man nie in solchem Gewebe Exkretkörper findet. Dies gibt den Fingerzeig dafür, dass der Pilz nicht als Erreger der Knöllchen zu betrachten ist und auch nicht Symbiont, sondern als Parasit, der gelegentlich ältere durch Stoffwechsel geschwächte Gewebspartien angreift, worauf dann die Zelle durch Phagocytose reagiert. — Anhangsweise betont Verf., dass er die *Anabaena* wohl in den Knöllchen von *Cycas revoluta*, nicht aber bei *Ceratozamia mexicana, robusta*, *Macrozamia Denisoni, Encephalartos Hildebrandtii* und *Dioon edule* fand. Matouschek (Wien).

Würcker, K., Ueber Anärobiose, zwei Fäulniserreger und *Bacillus botulinus*. (Inaug.-Diss. 8⁰. 50 pp. Erlangen, Junge & Sohn. 1910.)

Die Resultate sind:

Zur Züchtung von Anaerobiern im flüssigen Nährmitteln ohne

Luftabschluss eignet sich am besten eine aus Rinderleber bereitete Bouillon, der gekochte Pferdeleber-Stücke beigesetzt werden. Die Züchtung in Buchner'schen Röhren kann für gewisse Zwecke (Serumbouillon) nicht entbehrt werden. Bei Massenverbrauch können auch billigere kleinere Röhrchen angewandt werden. Die Leberbouillon ist auch zur Bereitung von festen Nährböden mit Agar und Gelatine zu empfehlen. Zur Isolierung der Kolonien und späteren Abimpfung ist der mit einer Glimmerscheibe bedeckte feste Nährboden sehr vorteilhaft. Man legt die Verdünnungen wie bei den Aerobiern an und giesst dann eine zweite Nährbodenschicht darüber, auf die man vor dem völligen Erstarren eine möglichst grosse Glimmerscheibe unter Vermeidung von Luftblasen deckt.

2. *Bacillus putrificus* kommt für die erste Auflösung des Eiweisses vor allem in Betracht. Später tritt *Bac. postumus* u. A. auf. Letztere Art liess sich dadurch in Reinkulturen gewinnen, dass man ihm die Zersetzungsprodukte des *Bac. putrificus* gab. Die Reinkultur wuchs dann auch auf den üblichen Nährböden.

3. Der als *Bac. botulinus* von Král (Prag) wiederholt bezogene Stamm war stets *Bac. putrificus*, nicht *Bac. botulinus* von Ermengem.

Matouschek (Wien).

Flora exsiccata Bavarica: Bryophyta, herausgegeben von der k. botan. Gesellschaft in Regensburg. Lief. 31—32. N°. 767—800. (Regensburg. 1. XII. 1910.)

Folgende seltenere Arten sollen genannt werden:

Mörkia flotowiana Schffn., *Sphenolobus saxicolus* Steph., *Sphagnum aquatile* Wst. var. *remotum* f. *perlaxa* Wst., *Sph. turgidulum* W., *Bryum versicolor* A. Br., *Campylopus Schwarzii* Schp., *Didymodon validus* Spr., *Grimmia tergestina* Tom., *Mnium spinulosum* Br. eur., *Pottia Starkeana* C. M., *Pyramidula tetragona* Br., *Hypnum revolvens* Sw.

Matouschek (Wien).

Hammerschmidt, P. A., IV. Beitrag zur Moosflora von Oberbayern. (Umgebung von Schliersee, Tegernsee, Tölz, Walchensee und Kochelsee). [Schluss]. (Mitt. bayer. bot. Ges. II. 16. p. 272—276. 1910.)

In diesem Beitrag, der im übrigen die Aufzählung mit Standortsangaben der in der Umgebung der genannten Orte gefundenen Moose beendet, werden folgende Pflanzen neu beschrieben: *Aulacomnium palustre* (L.) Schwägr. genuin. nov. fa. *adpressum*, *Catharinea undulata* (L.) Web. u. Mohr. var. *paludosa* Kaulf. nov. fa. *polycarpa* und — var. *minor* (Hedw.) Web. u. Mohr. nov. fa. *polycarpa*, *Polytrichum gracile* Dicks. < *commune* L. (vielleicht eine eigene Spezies) *Eurhynchium Schleicheri* (Hedw. fil.) Lorentz var. *distans* Lske. in lit., *Drepanocladus exannulatus* Warnst. < *purpurascens* Lske.

Leeke (Nowawes).

Müller, K., Rabenhorst, Kryptogamen Flora. VI. p. 769—832. 1911.)

Das Heft enthält den Schluss der Gattung *Plagiochila* und die Gattungen *Plagiochila*, *Pedinophyllum*, *Leptoscyphus* (olim *Leioscyphus*) *Lophocolea*, *Chiloscyphus*, *Harpanthus* und ist wie die früheren Hefte mit zahlreichen Abbildungen versehen.

Die im Gebiet (Deutschland, Oesterreich, Schweiz)

nicht vorkommenden europäischen Arten und Varietäten sind der Bearbeitung angeschlossen, jedoch ohne Abbildungen. Stephani.

Adamovič, L., Die Vegetationsverhältnisse der Balkanlander (Mösische Länder) umfassend Serbien, Altserbien, Bulgarien, Ostrumelien, Nordthracien und Nordmacedonien. (Vegetation der Erde, herausgeg. von A. Engler und O. Drude XI. 567 pp., 49 Vollbilder. 11 Textfig und 6 karten. Leipzig 1909.)

Der Plan dieser pflanzengeographischen Monographien ist zur Genüge bekannt. Welches Gebiet die vorliegende Arbeit umfasst, geht aus dem Untertitel hervor. Es sind gerade jene Lände, welche gegenwärtig, weil von aufstrebenden Völkern besiedelt, leichter zugänglich und öfter botanisch bereist werden als die schwer zugänglichen, noch unter türkischer Herrschaft stehenden Gebiete.

Durch dieses und das Günther Beck'sche Werk (Illyrische Länder Bd. IV der Vegetation der Erde) ist uns somit ein recht beträchtlicher Teil der Balkanhalbinsel pflanzengeographisch näher gerückt worden.

In welcher Weise der Verf. sich seiner Aufgabe entledigt hat, geht vielleicht am besten aus einer kurzgefassten Inhaltsübersicht hervor:

Der Einleitung (Begrenzung des Territoriums, Litteratur) folgt als I. Teil ein Abriss der physischen Geographie der Balkanländer (Orographie, Hydrographie, Geognosie und Klima). Der II. Teil — Vegetation der Balkanländer — gliedert sich in drei Abschnitte:

1.) Die ökologischen Factoren, und zwar: Geographische Lage, tectonische Factoren (Einflüsse der Ebenen, der Gebirge, der Expositionen, Richtungen der Gebirgszüge und Täler etc.), Bodenverhältnisse (Kalk, Serpentin, Sand etc.), klimatische Factoren (Klimazonen, Licht, Wärme, Feuchtigkeit etc.) und organische Factoren (Tiere, Menschen, Pflanzen: symbiotisch oder antibiotisch.)

2.) Die Vegetationsformationen der mediterranen Flora, und zwar Baum- uud Strauchformationen *Ornus*-Mischlaubwald, *Aesculus*-, Auwald, Uferwald, Macchien etc.) und baum- und strauchlose Formationen (z. B. Tomillares — wie in Spanien eine Labiatenformation, auf der Balkanhalbinsel bisher meist mit der Phryganaformation vereinigt — Wüstensteppen. Felsformationen u. a.).

3.) Die Vegetationsformationen der mitteleuropäischen Flora, und zwar Formationen der Ebene, des Hügel- und Berglandes z. B. Eichenwälder aus *Q. conferta, Q. pedunculata, Q. austriaca,* und *Q. sessiliflora, Castanea*-wälder, Schwarzföhrenformation (incl. *Pinus leucodermis* und die Goldföhre genannte Varietät der *P. nigra*), Farnen-, Omorica-, Rotföhren-, Birken-, und Rotbuchenformation, sowie die Ufergehölze, Buchwälder, Felsentriften, Dolinen, Wiesen etc. und Formationen der Hochgebirge (dahin die Formation der *P. Peuce,* der *Bruckenthalia* und anderer Gesträuche, der Gebirgsmatten, der Hochmoore etc.)

Im III. Teil — Die Pflanzenwelt der Balkanländer und deren Gliederung — sucht der Verf. das Vegetationsganze in kleinere geographische Einheiten aufzulösen, wobei er einerseits horizontal, andererseits vertikal gliedert, und stets die beiden hier zusammentreffenden Vegetationsgebiete — mediterranes und mitteleuropäisches — streng auseinander hält.

Der mediterrane Anteil wird als ägäisch-euxinische Zone dem

balkanischen Bezirk, Teil einer apennin-balkanisch-kleinasiatischen Provinz) zugerechnet und in zwei Unterzonen: südrumelische und nordrumelische (mit einer Anzahl Sprengel) eingeteilt, während das mitteleuropäische Element der westpontischen Vegetationsprovinz und hier wieder dem danubischen Bezirk (mit einer dazischen, mösischen, illyrischen und pannonischen Zone) zugeteilt wird.

Im IV. Teil wird die Entwicklungsgeschichte der balkanischen Pflanzenwelt dargestellt, unter Berücksichtigung einer alttertiären, neutertiären, glacialen, postglacialen und recenten Periode.

Besondere rühmende Erwähnung verdienen die ausgezeichneten photographischen Darstellungen welche — Originalaufnahmen des Verfassers — eine sehr gute Vorstellung einzelner Charakterpflanzen oder typischer Vegetationsbilder geben. Neger.

Bornmüller, J., Novitiae Florae Orientalis. Series V. 88—90). (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXVII. p. 22—24. Weimar 1910.)

Neu sind, mit ausführlichen Diagnosen beschrieben:

1. *Arenaria Pseudacantholimon* (Sectio *Eremogoneae* Fenzl.) aus dem Pontus-Gebiete, wohl die *A. polyenemifolia* Boiss. verwandt, aber doch durch eine Reihe von Merkmalen verschieden.

2. *Sterigmostemon laevicaule* Bornm. (Persia austro-orient.; dicht angepresste Sternhaarbekleidung, glänzend kahle gelbliche Stengel und Zweige).

3. *Erucaria hamrinensis* Bornm. aus Assyrien, habituell der *E. aleppica* Gtn. ähnlich, doch sehr grosse Schoten.

Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., *Rumex ephedroides* Bornm. spec. nov. Eine unbeschriebene Art aus der Flora des südlichen Persiens. (Russ. bot. Journ. 1909. N⁰. 6. p. 92—93. ersch. 1910.)

Von Th. Alexeenko wurde in der Provinz Fariston von Mittelpersien ein eigenartiger neuer *Rumex* gefunden, den Verf. genau lateinisch beschreibt. Er ist in den unteren Teilen ganz holzig, über 2 Fuss hoch, der *Ephedra major* in Habitus ähnelnd, entweder zur Sektion *Acetosellae* oder zur Sektion *Acetosae* gehörend daher entweder diöcisch oder polygam. Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., *Statice leucocoleum* Index Kew. suppl. I, p. 409. (Russ. bot. Journ. N⁰. 1/2. p. 8—9).

1. Im Index Kewensis soll es statt „*Statice*" *Seseli* heissen. Also *Seseli leucocoleum* (von Th. Pichler am Fusse des Elmend bei Hamadan gefunden) ist identisch mit der von Strauss in Westpersien gesammelten *Johrenia Candollei* Boiss. Die Pflanze muss *Johrenia paucijuga* (DC.) Bornm. (comb. nov.) heissen.

2. *Psammogeton glabrum* Bornm. et Sint. (in Sintenis exsicc. d. Flora von Aschabad) ist als Synonym von *Aphanopleura leptoclada* einzuziehen. Matouschek (Wien).

Cowles, H. C., The causes of Vegetative Cycles. (Bot. Gaz. LI. p. 161—184. Mch. 1911.)

It has been ascertained by the work of the past decade that there are cycles of vegetation, that the original plant formations in any habitat give way to those that come after. Pioneer formations

are usually hydrophytic or xerophytic, and the general trend of vegetation is from diversity to uniformity, the final formation being as near the mesophytic, as the climate of the region will allow. After a sketch of the development of dynamic plant geography from King in 1685 to modern plant geographers, Cowles proceeds to consider the delimitation of successional factors, of which no systematic attempt has been made to group them in an analytic manner from the standpoint of their causation.

Regional successions, as related to changes during the several geologic epochs, are considered as due to secular changes of climate which are too slow to be attested in a human life time. Successions due to changes in topography are described under the caption, topographic successions, while biotic successions are presented first as to their general features, then as related to the humus complex (water, soil organisms, toxicity of soil, food, temperature, aeration). The light relationship is next considered together wich the biotic influences of plant invasion and man. In conclusion, the author states that vegetative cycles are not of equal value. Each climatic cycle has its vegetative cycle; each erosive cycle within the climatic cycle has its vegetative cycle; and biotic factors institute other cycles, quite independently of climatic or topographic change. A bibliography follows. J. W. Harshberger.

Druce, G. C., The Botany of the Fen-land of Northamptonshire. (Jour. Northants Nat. Hist. Soc. XV. N⁰. 119, p. 100—105. 1909).

Notes made during a series of excursions, special attention being given to aquatic plants in the ditches which drain the Fenland, and to weeds of the cultivated fields. A list of 100 species is given. A new British species of *Zannichellia* was found with fruits slightly stalked and the upper and lower sides armed with short spines, the habit of the plant is slender and the leaves narrow; the identification is *Z. gibberosa* Reichb. [syn. *Z. pedunculata* Reichb. *var. gibberosa* (Reichb.) or *Z. maritima* Nolte. var. *gibberosa* (Reichb.)].

W. G. Smith.

Erdner, E., Bayerische Brombeeren. (Mitt. bayer. bot. Ges. II. 18. p. 303—307. 1911.)

Viele kritische Bemerkungen über gefundene *Rubus*-Arten, die von W. O. Focke revidiert wurden. *Rubus Kolbii* Erdner umfasst alle ± samenbeständigen Mittelformen zwischen *R. caesius* und *tomentosus*. Verf. warnt vor Ueberschätzung der Brombeer-„Arten" und deren Konstanz, da dieselben an systematischem Werte denen anderer Gattungen meist weit nachstehen. Wenn gewisse ältere und jüngere Botographen glauben, jeden einzelnen Zweig bestimmen zu können und eventuell neu benennen zu müssen, so ist dies eine ganz zwecklose Spielerei. Matouschek (Wien).

Fröhlich, A., Der Formenkreis der Arten *Hypericum perforatum* L., *H. maculatum* Cr. und *H. acutum* Mnch. nebst deren Zwischenformen innerhalb des Gebietes von Europa. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse. IX. p. 135—137. 1911.)

I. *Hypericum Desetangsii* Lamotte *β imperforatum* Bonnet wird

als subsp. zu *H. quadrangulum* L. (bezw. *H. maculatum* Cr.) gestellt; in diesem Punkte hat Schinz recht. Die subsp. *erosum* Schinz entspricht der Talform des *H. maculatum* (bezw. subsp. *typicum* Fröhl.). *H. maculatum* ist ein alpiner Typus. Eine Parallelform in der alpinen Region des Balkan ist eine weitere, der subsp. *typicum* Fröhl. noch näher stehende Form (var. *immaculatum* Mnch, bezw. subsp. *immaculatum* [Mnch.] Fröhl.), welche sich durch helle, langstrichförmige Drüsen an den Kronblättern von subsp. *typicum* Fröhl. unterscheidet.

II. *H. Desetangsii* Lam. α. *genuinum* Bonnet — entspricht entgegen der Ansicht Schinz's — dem *H. maculatum* Cr. × *perforatum* L., welchen Bastard der Verf. bei Graz sehr häufig beobachten konnte.

III. Studium der Bastarde von *H. maculatum* und *H. acutum* Mnch.

IV. *H. perforatum* L. wurde in 4 Subspezies zerlegt: *vulgare* Neilr., *latifolium* Koch, *veronense* (Schrank) Beck, *angustifolium* DC.

V. *H. maculatum* ist aus *H. perforatum* durch Anpassung an das Klima der alpinen Region zu begründen.

VI. Die Anatomie der Formen ergab keine systematisch verwendbare Unterschiede. Die auf den Blättern und anderen Organen vorkommenden dunklen Drüsen haben entgegen von Höhnel keinen schizogenen Hohlraum, sondern bleiben kompakt.

Matouschek (Wien).

Graebner, P., Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie nach entwicklungsgeschichtlichen und physiologisch-oekologischen Gesichtspunkten, mit Beiträgen von P. Ascherson. (Leipzig, Quelle u. Meyer. 1910. 8⁰. 303 pp. 150 Abt.)

Die Gliederung ist folgende: Die Entwicklung der Pflanzenwelt (genetische Pflanzengeographie), die Florenreiche und -Gebiete der Erde in der Jetztzeit, dazu die floristiche Pflanzengeographie, die jetzt wirkenden Faktoren (ökologische Pflanzengeographie).

Matouschek (Wien).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Lfrg. 25—27. (München, J. F. Lehmann. 1910. 60 Textfig. 10 Taf.)

Lfrg. 25 beendet die Bearbeitung der *Polyganaceae*; die Lfrg. 26—27 behandeln die *Chenopodiaceae, Amarantaceae, Portulacaceae* und *Caryophyllaceae* der mitteleuropäischen Flora.

Leeke (Nowawes).

Porsch, O., *Ephedra campylopoda* C. A. Mey., eine entomophile Gymnosperme. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 8. p. 409—412. Mit 1 Abb. 1910.)

Verf. hat als erster am natürlichen Standort der Pflanze in Dalmatien beobachtet, dass die Bestäubung bei *Ephedra campylopoda* C. A: Mey. durch Insekten verschiedener Familien, hauptsächlich durch mediterrane *Halictus*- und *Paragus*-Arten vermittelt wird. Sowohl die Samenanlagen der ♂ Infloreszenzen wie diejenigen der rein ♀ Blüten sondern im Höhepunkt der Anthese aus einer lang hervorgestreckten Integumentröhre einen sich auch während der ärgsten Augustnachmittagshitze lange Zeit erhaltenden, zuckerhalti-

gen Tropfen ab, welcher von den Insekten begierig aufgesogen wird. Die Tiere bestäuben sich dabei an der Körperunterseite mit dem Pollen der hermaphroditen, aber sterilen Blüte und verschleppen denselben derart auf die ♀ Blüte. Die Uebertragung des Blütenstaubes auf den Insektenkörper wird durch die besondere Beschaffenheit des Pollens (klebrig, Exine mit meridionalen Längsrippen) und dadurch, dass sich die Antheren nach oben öffnen, erleichtert. Die Nektarsekretion erfolgt in der apikalen, die Pollenkammern umgebenden Region des Nuzellus, vielleicht auch im Integument.

Durch diesen Nachweis der Entomophilie bei *Ephedra campylopoda* C. A. Mey. erfährt die Wettstein'sche Theorie der Entstehung der Angiospermen wenigstens in ihren biologischen Voraussetzungen eine bemerkenswerte Bestätigung. Der „Bestäubungstropfen" der gymnospermen Vorfahren ist hier zum „Nektartropfen" für das bestäubende Insekt geworden. Leeke (Nowawes).

Radlkofer, L., *Sapindaceae* novae ex Indo-China, adjecto genere emendato. (Notulae systematicae. I. 10. p. 298—306. déc. 1910.)

Espèces nouvelles: *Allophylus longifolius* Radlk. du Laos, *Lepisanthes tonkinensis* Radlk., *Xerospermum tonkinense* Radlk. et *Sapindus oocarpus* Radlk. du Tonkin.

L'auteur donne aussi les diagnoses des *Allophylus grandiflorus* Radlk., *A. brachystachys* Radlk., *A. hirsutus* Radlk., *A. fuscus* Radlk., *A. pallidus* Radlk. et *A. caudatus* Radlk., espèces déjà publiées dans les Sitzungsber. k. bayer. Akad. XXXVIII (1908) et il décrit longuement les caractères du genre *Delpya* Pierre emend. Radlk., dont l'unique représentant, *D. muricata* Pierre emend. Radlk., est originaire du Siam; cette même espèce avait reçu de l'auteur en 1905 le nom *Sisyrolepis siamensis* Radlk. J. Offner.

Rivelois. Des Convolvulées indigènes. (Th. Doct. Univ. Lille. Pharmacie. 8⁰. 174 pp. 70 fig. Lille, Le Bigot, 1909.)

Exposé des caractères généraux et des usages des Convolvulacées, suivi de l'étude morphologique, anatomique et pharmacologique des trois plantes de cette famille, indigènes dans le N. de la France: *Convolvulus arvensis* L., *Calystegia sepium* R. Br. et *C. Soldanella* R. Br. J. Offner.

Rouy, G., Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. XII. (8⁰. 505 pp. Paris, Deyrolle, novembre 1910.)

Ce nouveau volume de la Flore de France comprend toutes les Monochlamydées, divisées en Illécébracées, Chénopodiacées, Polygonacées, Daphnéacées, Lauracées, Euphorbiacées, Empétracées, Salicacées, Bétulacées, Myricacées, Urticacées, Cératophyllacées, Loranthacées, Santalacées, Rafflésiacées, Aristolochiacées, Cupuliféres, et parmi les Monocotylédons, les Liliacées.

Quelques nouveaux noms spécifiques sont à signaler. *Obione graeca* Moq. (*Atriplex graeca* Lois. non Willd.), plante exclusivement corse, devient *O. corsica* Rouy. Le nom de *Paronychia Boissieri* Rouy est proposé en note pour remplacer *P. imbricata* Boiss., espèce de la Syrie, ce dernier nom devant rester au *P. imbricata* Reichb.

Les formes suivantes, considérées comme des „races", au sens que l'auteur a attribué à ce mot (Voir Bot. Centr., 108, p. 425), sont décrites avec de nouvelles dénominations: *Salsola Gmelini* Rouy (*S. Kali* D. var. *tenuifolia* G. F. W. Mey.), *Euphorbia Loiseleuri* Rouy (*E. saxatilis* Lois., *E. Gerardina* Jacq. var. *minor* Duby), *E. Costeana* Rouy (*E. depauperata* Coste et Soulié), race de l'*E. esule* L., *Callitriche occidentalis* Rouy (*C. truncata* Bor.), race du *C. truncata* Guss., *Fagus tortuosa* Rouy, forme tortueuse du Hêtre, *Allium Loiseleurii* Rouy (*A. graminifolium* Lois.), race de l'*A. subhirsutum* L. De l'*Ornithogalum umbellatum* L. est détachée comme sous-espèce l'*O. campestre* Rouy (*Scilla campestris* Savi).

La sous-espèce *argentea* du *Salix repens* L. reçoit le nom de *S. dunensis* Rouy; elle forme avec le *S. aurita* L. un hybride particulier, race maritime du × *S. ambigua* Ehrh., que l'auteur dénomme × *S. sabulicola* Rouy. Des noms nouveaux sont attribués aux hybrides suivants: × *Polygonum Langeanum* Rouy (*P. lapathifolium* × *minus*), × *P. digeneum* Rouy (*P. mite* × *minus*), × (?) *Callitriche acroptera* Rouy (*C. verna* × *stagnalis*?), × *Salix Flichei* Rouy (*S. purpurea* × *pedicellata*). Les × *S. abnormis* Rouy (*S. incana* × *pyrenaica* et × *Quercus Pseudocerris* Rouy sont inédits: le × *Q. Pseudosuber* Santi est vraisemblablement un hybride fixé, résultant du croisement du *Q. Cerris*, soit avec le *Q. Suber* × (*Q. Pseudosuber* de la Provence et des Alpes Maritimes), soit avec le *Q. Ilex* (Istrie, Albanie, etc.), et c'est à cette formation hybride que l'auteur réserve le nom de × *Q. Pseudocerris*.

Des „Additions et Observations" tiennent l'ouvrage au courant des découvertes floristiques les plus récentes: plusieurs pages y sont consacrées aux hybrides du genre *Pedicularis* et une unité nouvelle, *Utricularia ochroleuca* Hartm. des Vosges, est ajoutée à la flore de France. J. Offner.

Salvador, J., Introduction à une étude sur la distribution des principales essences forestières dans les Alpes-Maritimes. (Rev. Eaux et Forêts. IL. p. 97—113, 132—147. 1 fig. et 1 carte. 1910.)

Du littoral méditerranéen aux sommets du Massif de l'Argentera, on observe dans les Alpes-Maritimes la plus grande variété d'essences: les unes atteignent ici la limite de leur extension vers le N., les autres vers le S., ou même vers l'W. comme *Ostrya carpinifolia*. Les arbres dominants de la zone des sclérophytes sont: *Pinus halepensis, P. Pinea, P. Pinaster, Quercus Suber* et *Q. Ilex*; le *Chamaerops humilis* était encore spontané il y a quelques années sur plusieurs points du littoral d'où il a disparu. La zone montagneuse est caractérisée par: *Castanea sativa, Ostrya carpinifolia* remplaçant le Charme commun, très rare dans les Alpes-Maritimes, *Quercus lanuginosa, Pinus silvestris, Abies alba, Fagus silvatica*. A la zone subalpine appartiennent: *Picea excelsa, Pinus uncinata, P. Cembra* et *Larix europaea*.

L'auteur indique dans cette étude, surtout forestière, les limites altitudinales de chaque essence, les espèces qui composent son association, les facteurs qui règlent sa distribution, ses principaux peuplements. J. Offner.

Schlechter, R., Die *Polychondreae* (*Neottiinae* Pfitz.) und ihre

systematische Einteilung. (Bot. Jahrb. System. XLV. 3. p. 375—410. 1911.)

Für die Pfitzer'schen *Neottiinae* wird der neue Kollektivname *Polychondreae* vorgeschlagen da Verf. die einzelnen Gruppen für gleichwertig hält. Er entwirft die systematische Reihenfolge der Gruppen (17 an der Zahl); aus dieser Tabelle sieht man, dass er die unterirdischen Organe selbst der Säule und des Labellum berücksichtigt. Es folgt die systematische Reihefolge der Gattungen nebst Bemerkungen über ihre geographische Verbreitung. Die artenreichste Gruppe ist die der *Physurinae*. Spezieller befasst er sich mit den *Gastrodiinae*, bleiche laubblattlose Saprophyten in der Alten-Welt (exklus. *Arethusa bulbosa* L. in Japan). Er entwirft da einen Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen, Sektionen und Arten.

Matouschek (Wien).

Schneider, E. C., The Succession of Plant Life on the Gravel Slides in the Vicinity of Pikes Peak. (Colorado College Publications, Science Series. XII. p. 289—311. 1911.)

The vegetation of these gravel slides, found as high as 9—9500 feet, is first considered and illustrated by figures. The soil environment as to temperature, moisture etc. are then given in description and by means of seven carefully constructed tables.

J. W. Harshberger.

Shenstone, J. C., The Coast-flora of Essex. (Essex Naturalist, XVI. 5/6. p. 129—132. 1910.)

A popular account of the zones of ecological types on the Essex coast. On mud, *Zostera marina* occurs on wet tidal flats, followed landwards by a zone of *Salicornia europaea*; land covered only by the highest tides bears *Statice limonium, Suaeda maritima, Inula crithmoides, Spartina stricta,* etc. Sea-walls erected to protect the marshes from high tides favour *Lepidium* spp., *Frankenia laevis,* etc. On sandy coasts the usual zones are present including most of the species of eastern England. Several *Umbelliferae*, etc. from ditches with water are recorded. W. G. Smith.

Smith, W. G., The present position of Botanical Survey in Britain. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh. XXIV. II. p. 53—59. 1910.)

The ideal botanical survey of a district or country should take account of all aspects, floristic, distributional and ecological. While in each of these directions progress has been made in Britain, recent years have been productive of a series of memoirs in which the vegetation of considerable areas have been examined, the larger units of vegetation recorded on maps, and issued along with a descriptive memoir. These deal with plant communities in relation to environment. This work is distinguished as "primary survey" and consists in a series of reconnaissances over fairly large areas; such surveys have given good results and are regarded as an essential preliminary to more intensive studies. It is now known that the plant-covering of Britain consists of a series of plant communities which recur in places widely apart and under comparable ecological conditions. Types of vegetation have also been established which previously were scarcely recorded in existing literature, e. g. Ashwoods on limestone, two types of oakwood, and several types of Moorland.

It has been further shown that on a given habitat there are progressive and retrogressive plant associations, and so there has arisen a strong view that "succession" plays an important part in the present distribution of plants (See C. E. Moss, Botan. Cent. 116 p. 99). A list of memoirs with map-surveys published or in progress is given (See Botan. Cent. 98 p. 153 p. 526, 101 p. 343, 105 p. 91 and p. 231).

W. G. Smith.

Solger, F., P. Graebner, J, Thienemann. W. Speiser, F. W. O. Schulze. Dünenbuch, Werden und Wandern der Dünen, Pflanzen und Tierleben auf den Dünen, Dünenbau. (Stuttgart, F. Enke, 1910. 8⁰. 404 pp. 141 fig. 3 Taf.)

Während Solger den geologischen Teil behandelt, bearbeitet Graebner den botanischen Teil. In gründlicher Weise werden da die einzelnen Pflanzenformationen geschildert: die Formationen der Stranddünen, des Strandsandes, der weissen und grünen Dünen, der Dünentäler, der Dünenheide, der bewaldeten und der Binnendünen. Das Literaturverzeichnis wird den Fachleuten angenehm sein. Thienemann beschreibt das Tierleben der Dünen, Speiser das Insektenleben. Schultze beschreibt das Werk mit einer Uebersicht der Dünenschutzbauten Matouschek (Wien).

Solms-Laubach, H., Ueber die in der Oase Biskra und deren nächster Umgebung wachsenden spiroloben Chenopodieen. II. (Zeitschr. Bot. I. p. 155—193. 1909.)

Morphologische, systematische, anatomische, z. T. auch blütenbiologische und pflanzengeographische Betrachtungen über folgende Arten: *Traganum nudatum, Nucularia Perrini, Halogeton alopecuroides, Cornulaca monacantha, Haloxylon articulatum, Anabasis articulata,* deren Einzelheiten im Original nachzusehen sind. Neger.

Sterner, E., Några undersökningar öfver tillväxten hos de skogbildande träden å trenne platser i Torne Lappmark. [Ueber den Zuwachs der waldbildenden Bäume an drei Oertlichkeiten in Torne Lappmark]. (Botaniska Notiser. II. p. 91—96. 1911.)

Eine vorläufige Mitteilung über die Wachstumsschnelligkeit bei *Pinus silvestris* L. var. *lapponica* (Fr.) Hartm., *Picea Abies* (L.) Karst. (var. *obovata* (Ledeb.) Rupr.?) und *Betula pubescens* Ehrh. in den Gegenden der Nordgrenze des Nadelwaldes in Schweden. Infolge der Kurzen Vegetationsperiode ist der diametrale Zuwachs sehr gering. *Betula* und *Picea* sind in den dortigen Gegenden, wohl infolge Schneedruck etc., meistens mehrstämmig.

Die grössten *Pinus*-Bäume fand Verf. in der Birkenregion der Wasserscheide zwischen den Torne- und Kalix-Flüssen, wo sie vielleicht Relikten sind. Mächtige Stubbenschichten deuten an, dass dort (550 m. ü. d. M.) in der subborealen Periode ein wirklicher Nadelwald vorhanden war, dessen Grenze nachher etwa 200 m. heruntergegangen ist. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Toepffer. Salicologische Mitteilungen N⁰. 3 und Schedae zu Salicetum exsiccatum. Fasc. V. N⁰. 201—250 samt Nachträgen zu Fasc. I—IV. (München, Oktober 1910.)

Die „Mitteilungen" enthalten 4 Briefe Anderssons an Kerner

v. Marilaun, kritische Notizen zu O. von Seemen's Bearbeitung der Gattung *Salix* in Aschersons Synopsis und eine Uebersicht der iteologischen Literatur 1909 mit alphabetischem Verzeichnisse der neubeschriebenen Arten und Abarten. Im Exsikkatenwerke selbst viele seltene Formen und Bastarde, auch aus Bayern. Das Werk ist ein Standart-Werk für Salicologen. Matouschek (Wien).

Zinsmeister, J. B., Eine bemerkenswerte Form des Bastardes *Orchis incarnatus* × *latifolius* F. Schultz = *O. Aschersonianus* Haussknecht. (Mitt. bayer. bot. Ges. II. 17. p. 297—298. 1910.)

Das wichtigste Merkmal der neuen Form ist das Fehlen des Spornes der Lippe; letztere ist ungeteilt, ungelappt. Verf. nennt sie nov. var. *ophryoides* und beschreibt sie lateinisch genau. Er bemerkte eine fast volkommene 3-zählige Pelorienbildung der Blüten; der Fruchtknoten ist schwach gedreht und ganz steril. Fundort: Haselbacher Moor in Bayern. Matouschek (Wien).

Küstenmacher, M., Propolis. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXI. p. 65. 1911.)

Propolis (Kittwachs, Bienenharz) rührt nicht von dem Harz der Knospen der Pappeln, Weiden u. a. her, sondern ist ein Nebenprodukt bei der Bereitung des Brutfutters aus Pollenkörnern. Propolis entstammt dem meist gelben bis rotem Oel, das die Pollenkörner überzieht. Dieses Oel ist nun kein Fett (bisherige Annahme), sondern ein gerbstoffhaltiger Harzbalsam, der durch lysigene Genese aus den Tapetenzellen der Antheren entsteht und neben Gerbstoff und Harz noch Zimtsäure und Zimtalkohol enthält.

Tunmann.

Vintilesco, J., Sur la présence du „stachyose" dans le Jasmin blanc (*Jasminum officinale*). (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXIX. 1e partie. p. 336. 1909.)

Les recherches antérieures de l'auteur lui avaient permis de supposer l'existence d'une matière sucrée, différente du sucre de canne, et cependant hydrolysable par l'invertine, dans divers Jasmins, et plus particulièrement dans le *Jasmium nudiflorum* Lindl. De nouvelles recherches entreprises sur les ramilles du Jasmin blanc (*Jasminum officinale* L.), ont permis d'extraire de ces organes un sucre qu'il a été possible d'identifier avec le stachyose.

R. Combes.

Vintilesco, J., Sur l'existence de principes glucosidiques et sur les variations de leurs proportions, dans deux espèces du genre *Veronica* L. (Scrofularinées). (Journ. Pharm. et Chimie. 7e série. I. p. 162—165. 1910.)

L'application de la méthode de recherche des glucosides hydrolysables par l'émulsine établie par Bourquelot ayant été faite sur le *Veronica officinalis* L. et sur le *V. Chamaedrys* L., il a été possible de mettre en évidence, dans ces deux plantes, l'existence de principes glucosidiques dédoublables par l'émulsine. Ces principes, ainsi que les sucres qui les accompagnent ont été dosés dans des échantillons récoltés à deux époques différentes, ainsi que dans le *V. officinalis* desséché que l'on trouve dans le commerce. Les résultats de ces recherches sont les suivants:

1⁰ Le *V. officinalis* et le *V. Chamaedrys* frais renferment un sucre hydrolysable par l'invertine qui est très problablement du saccharose, et un principe glucosidique dédoublable par l'émulsine, qui est vraisemblablement le même dans les deux plantes étudiées.

2⁰ Le *V. officinalis* est plus riche en ce glucoside que le *V. Chamaedrys*.

3⁰ La proportion de glucoside contenue dans chacune des deux plantes diminue à mesure que la végétation se ralentit.

4⁰ Il y a disparition d'une partie du glucoside au cours de la dessication des plantes.

5⁰ Les deux *Veronica* étudiés renferment, à côté du sucre et du principe glucosidique, des ferments capables d'hydrolyser ces substances. R. Combes.

Voisenet, E., Nouvelles recherches sur les vins amers et la fermentation acrylique de la glycérine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 518, août 1910.)

L'acroléine existe en combinaison avec la matière colorante et à l'état de polymérisation dans les dépôts particulièrement abondants des vins amers; elle peut être régénérée par distillation de ces dépôts mis en suspension dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique ou phosphorique; on a pu ainsi reterir 60 mg. d'acroléine pour 100 gr. de dépôt sec. H. Colin.

Burmann, J., Variations annuelles des teneurs en principes actifs de quelques plantes médicinales. (Schweiz. Wochenschr. Ch. u. Ph. 1911. p. 6.)

Verf. konnte an vergleichenden Untersuchungen, die sich auf die Jahre 1907 bis 1910 erstrecken, zeigen, dass die kalten Sommer der Jahre 1909 und 1910 den Gehalt an Glykosiden und Alkaloiden (Akonitin, Atropin, Colchinin, Digitoxin, Cornutin) um annähernd die Hälfte herabsetzten. Untersucht wurden: *Aconitum Napellus* (Kt. Waadt), *Atropa Belladonna* (Kt. Waadt), *Colchicum autumnale* (Kt. Waadt), *Digitalis ambigua* (Kt. Wallis), *D. purpurea* (Barr, Els.), *Secale cornutum* (Russland). Tunmann.

Guillaumin, A., Les produits utiles des Burséracées. (Bois, Myrrhes, Encens, Elémis, et leurs applications industrielles et pharmaceutiques. (73 pp. Paris, 1910.)

Les documents relatifs aux produits utiles fournis par les plantes appartenant à la famille des Burséracées étant disséminés dans une multitude de recueils, l'auteur s'est proposé de les réunir, de les comparer les uns avec les autres, de vérifier la valeur de beaucoup d'entre eux; et c'est le résultat de ce travail qu'il publie sous le titre de „Produits utiles des Burséracées", en le complétant par les renseignements recueillis par lui au cours de ses longues recherches sur les plantes de cette famille.

Après avoir rappelé les caractères généraux des Burséracées, l'auteur passe en revue, dans un premier chapitre, les plantes de cette famille fournissant un bois utilisable. Pour chaque espèce, les caractères du bois sont indiqués, ainsi que la manière dont la plante est exploitée et les usages auxquels est employé le bois obtenu.

Le deuxième chapitre traite des fruits et des amandes suscepti-

bles d'être utilisées. Mais la plus grande partie de l'ouvrage de Guillaumin est consacrée à l'étude des résines qui constituent les plus importants parmi ceux qui sont fournis par les Burséracées. L'auteur indique tout d'abord quels sont les caractères généraux de ces résines, puis il réunit dans un troisième chapitre tous les renseignements relatifs aux Myrrhes et aux Bdelliums; le quatrième chapitre traite des Encens, le cinquième est réservé à l'étude des Elémis.

Enfin l'ouvrage se termine par un exposé des statistiques du commerce des bois et des résines des Burséracées dans les colonies françaises pendant les années 1906 et 1907. R. Combes.

Hartwich, C., Die menschlichen Genussmittel. [Ca. 16 Lfrgn. mit ca. 24 Tafeln, zahlr. Textfig. u. Karten.] (Leipzig, Ch. H. Tauchnitz. 1910.)

Von diesem reich illustrierten Handbuch liegen die ersten 11 Lieferungen vor. Das Werk bringt eine umfassende Bearbeitung folgender Genussmittel: Tabak und die anderen gerauchten Genussmittel, Opium, Hanf (Haschisch), Parica, Niopo, Cohobba, Peijotl, Fliegenschwamm, Kaffee und seine Surrogate, Kakao, Kolanuss, Guarana, Tee, Mate, Cassine, Kath, Kawa-Kawa, Betel, die als Genussmittel benutzten *Solanaceen* (ausser Tabak), die alkoholischen Getränke, Soma, Haoma und eine Reihe anderer, weniger bekannter Genussmittel.

Die neueren Forschungsergebnisse der einschlägigen Wissensgebiete, insbesondere auch monographische Bearbeitungen einzelner Genussmittel werden zu einheitlicher Darstellung verarbeitet. Dabei werden berücksichtigt sowohl die Abstammung, Heimat und Verbreitung der Genussmittel, wie die Wachstumsbedingungen und die Kultur der betr. Pflanzen und die Gewinnung, Verarbeitung und Zubereitung der jeweilig verwendeten Teile derselben, ferner die Formen und die Ausdehnung des Gebrauches und die hierbei benutzten Gerätschaften. Die chemisch wirksamen Bestandteile werden auf Grund zahlreicher Analysen genau angeführt und die Art ihrer Wirkung (sowie eventuell zu benutzende Gegenmittel) ausführlich beschrieben. Auf die Bedeutung von Produktion und Verbrauch der überall verbreiteten Genussmittel für den Welthandel wird ebenfalls eingegangen, desgl. auf die insbesondere in ethnographischer und kulturhistorischer Beziehung so interessante Rolle, welche auch die weniger bekannten und in ihrer Verbreitung lokal beschränkteren Genussmittel im (besonders religiösen) Leben einzelner Volksstämme spielen.

Die zahlreichen guten Abbildungen (meist Originale) bringen die Genussmittel selbst, die zugehörigen Pflanzen, insbesondere auch deren Kultur und Ernte, sowie die benutzten Gebrauchsgegenstände auch aus den verschiedensten Kulturepochen zur Anschauung; die Karten dienen zur Erleichterung des Ueberblicks über die Verbreitung der Genussmittel. Leeke (Nowawes).

Meyer, E., Die Züchtung auf der Erde wachsender Zuckerrüben. (Deutsche landw. Presse. p. 279 u. 280. 1911.)

Die Schaffung einer Zuckerrübe von *Beta vulgaris,* welche die Hauptmasse des Rübenkörpers über der Erdoberflache ausbildet, wäre zur Erleichterung der Ernte besonders auf gebundenen Böden

sehr wertvoll. Bastardierung von stark aus der Erde wachsenden Futterrüben lassen es den Verf. als möglich erscheinen, das Ziel zu erreichen. C. Fruwirth.

Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. *Rosaceae.* (Ber. deutsch. pharm. Ges. p. 585—600. 1910.)

In der Flora Brasiliensis sind die *Rosaceen* mit 18 Gattungen mit 134 Arten und Varietäten vertreten. Verf. fügt noch 5 eingeführte und vielfach kultivierte Gattungen hinzu und gibt von 17 Gattungen die Benutzung und Volksbenennung. In chemischer und therapeutischer Hinsicht sind die brasilianischen *Rosaceen* noch sehr wenig untersucht. Die Mitteilungen lassen sich in einem kurzen Referat nicht wiedergeben. Erwähnt sei nur, dass *Pleuragina umbrasissima, Arruda Camara* in der Flora Brasiliensis nicht aufgeführt ist. Tunmann.

Shantz, H. L., Natural Vegetation as an Indicator of the Capabilities of Land for Crop Production in the Great Plains Area. (Bull. CCI. U. S. Dept. Agr. Bureau Plant Industry. 1911. p. 100.)

After general considerations on the use of vegetation as an indicator and the methods of investigation, the author first describes the plant formations and associations of eastern Colorado, which are similar with slight differences for most of the Great Plains region. He distinguishes the short grass (*Bouteloua oligostachya* and *Buchloë dactyloides*) formation, the prairie grass formation and the lichen formation, thus simplifying the classification of these formations as given by Clements. Each of these formations with their associations are considered in detail with reference to the soil moisture and other physical conditions of environment and tables are given to show the fluctuations in the water content of soil from day to day. The author believes that the natural plant cover can be used as a reliable indicator of the conditions favorable or unfavorable for crop production provided the relations between the vegetation and the environment are correctly interpreted. A pure short-grass cover indicates a growing season that is shortened by the limitation of the water supply, so that crops that mature early are therefore more likely to succeed on this type of land. Wire-grass indicates land into which almost all the rainfall penetrates, and the season of growth is longer, so that during dry seasons with deeper penetrating rainwater the cultivated crops are better off. On bunch-grass land, the soil texture is such as to insure the penetration of practically all the water that falls, so that crops on this land are seldom burned up or even wilted by periods of drought. Cropfailures occur oftenest on short-grass land; least often on bunch-grass land. J. W. Harshberger.

Solenow, N., Die Bodenacidität und ihre Bedeutung für den Kulturboden. (Diss. Jena. 8⁰. 68 pp. 1909).

Der erste Teil bildet eine zusammenfassende Darstellung von der Natur und der Bedeutung der Säuren im Boden. Ausser der Kohlensäure und den Humussäuren kommen in besonderen Böden auch freie Schwefelsäure und Salzsäure vor. Die Säure des Bodens wirkt nicht nur auf die Keimung, sondern auch auf das Wachstum der Pflanzen schädlich ein. In sauren Böden finden sich keine oder

nur sehr wenig Bakterien, dafür aber viele Schimmelpilze. Auch die unlöslichen Humussäuren haben schädliche Wirkungen auf die Pflanzen, die man durch Zusatz von Kalk zum Boden beheben kann. In Berührung mit Mineralsalzen, vor allem Ammoniumsalzen, können auch die schwerlöslichen Humussäuren Umsetzungen hervorrufen und die giftigen Mineralsäuren in Freiheit setzen.

Der zweite Teil befasst sich mit den Methoden der Bodenaciditätsbestimmung. Verf. kommt im Verlauf seiner Untersuchungen zu einer Verbesserung der Methode von Tacke und von Süchting, bei der die Acidität nach Zusatz von kohlensaurem Kalk aus der entwickelten Kohlensäure berechnet wird. Verf. empfiehlt, das Verfahren in der Hitze und unter Anwendung von blinden Versuchen auszuführen. K. Snell (Bonn).

Wittmack, L., Botanische Fragen in Beziehung zur Kartoffelzüchtung. (Ill. landw. Zeit. p. 289—291. 5 Abb. 1911.)

Solanum tuberosum hat nur eine Stammpflanze, die in einzelnen Fällen in Peru und Chile wild gefunden worden ist, deren Heimat aber vielleicht Mexiko ist. *Solanum Maglia* brachte auf lockerem Boden keine Knollen, es wird vermutet, dass Knollenbildung durch Hindernisse, welche die Stolonen finden, angeregt wird. Die vegetativen Mutationen von *Solanum Commersoni* (Labergerie, Planchon) und *Solanum Maglia* (Heckel) bezweifelt der Verf. als solche. Den botanischen Merkmalen von *Solanum tuberosum* werden jene von *Solanum Commersoni* und *Maglia* in Wort und Bild gegenüber gestellt. Fruwirth.

Wittmack, L., Verwendung von *Sisymbrium*-Samen in Chile. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 3. p. 77—78. 1910.)

Die Mitteilung enthält eine Bestätigung der vom Verf. in Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. 1907. p. 479 geäusserten Ansicht, dass kleine schwarze, in allen chilenischen Gräbern gefundene Samen zu einer *Sisymbrium*-Art gehören. Noch heute werden, wie durch Rabot festgestellt, von dem Volksstamme der Onas im südlichen Chile die Samen eines *Sisymbrium* gesammelt, zerstossen und zu flachen Kuchen verbacken. Leeke (Nowawes).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mycophila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 18 Juli 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 4. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 30.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Kienitz-Gerloff, F., Botanisch-mikroskopisches Praktikum. (Leipzig, Quelle und Meyer. 189 pp. 1910.)

Dem Buche merkt man an, dass es aus der Praxis hervorgegangen ist. Von Büchern ähnlicher Art unterscheidet es sich zunächst dadurch, dass es nach einigen Vorübungen allgemeiner Art mit niederen Pflanzen beginnt, die vor den höheren Pflanzen den Vorzug haben, dass ihre Präparation geringere Schwierigkeiten bereitet. Hierauf folgt als Hauptteil die Behandlung der verschiedenen Gewebe; dann kommt die Fortpflanzung, und den Schluss bildet die Kern- u. Zellteilung. Mit besonderer Freude begrüsst Referent, dass Verf. gleichzeitig zur Anstellung einfacher physiologischer Versuche anleitet. So kommen jederzeit Bau und Funktion nach Möglichkeit zu ihrem Recht.

Bei der Auswahl der Objekte hat sich Verf. ausschliesslich auf solche Pflanzen beschränkt, die überall vorkommen. Die Darstellung zeichnet sich durch Einfachheit und Klarheit aus. Sie wird durch zahlreiche Abbildungen unterstützt, die zweckmässig in einem besonderen Hefte untergebracht sind. Das Buch kann daher den Studierenden zur Einführung in das Arbeiten mit dem Mikroskop warm empfohlen werden. Vor allem aber dürfte es solchen Naturfreunden willkommen sein, die nicht das Glück haben, mikroskopische Studien in den Instituten unserer Hochschulen treiben zu können. O. Damm.

Habermehl, K., Die mechanischen Ursachen für die regel-

mässige Anordnung der Teilungswände in Pflanzenzellen. (Dissert. München, Techn. Hochschule. 48 pp. 1909.)

In den Wurzelspitzen von *Avena sativa, Zea Mays, Pisum sativum* und *Vicia Faba* teilen sich die aus dem Vegetationspunkte hervorgegangenen Zellen vorwiegend senkrecht zur Wurzelachse. Die Teilungswände setzen sich senkrecht an die Mutterzellwand an. Die Kernteilungsfiguren stehen der vorwiegenden Querteilung entsprechend aufrecht. Schräg stehende Kernfiguren weichen im allgemeinen in einem sehr spitzen Winkel von der aufrechten Stellung ab.

Die Kernfigur hat bei den verschiedenen Pflanzenarten verschiedene, aber bei der einzelnen Pflanzenart konstante Spindellänge. Ein grosser Teil schief gestellter Kernspindeln erklärt sich daraus, dass in der betreffenden Zelle der Raum zur Senkrechtstellung für die in normaler Grösse sich entwickelnde Kernfigur nicht ausreicht. Ausserdem kann Schiefstellung der Kernfigur infolge von Umlagerungen im Protoplasma oder von äusseren, zum Teil unkontrollierbaren Einflüssen zustande kommen. Insbesondere kommen Zug- und Druckwirkungen in Betracht.

Bei schief gestellter Kernfigur wird die Zellteilung ebenso wie bei aufrechter Kernstellung durch eine rechtwinklig an die Mutterzellwand ansetzende Teilungswand abgeschlossen. Der Vorgang kommt dadurch zustande, dass sich während der späteren Stadien der Kernteilung die Platte aus ihrer Lage senkrecht zur Spindelachse in die Lage senkrecht zur Mutterzellwand verschiebt. Diese Verschiebung erklärt Verf. nach Giesenhagen aus der Kohäsion der Zellinhaltskörper in der Weise, dass die Trennungsfläche ihre ursprüngliche Lage nur beibehält, wenn die Ebene einer relativen Gleichgewichtslage nach den Plateau'schen Regeln entspricht. Die Tochterkerne sind bei der Drehung der Kernplatte zur Aufsuchung der endgiltigen Lage nicht beteiligt.

Die Tatsache, dass die Kernfigur in den Gewebezellen der Wurzelspitze senkrecht gestellt ist und nur ausnahmsweise durch äussere Kräfte in eine abweichende Lage gezwungen wird, weist auf eine, dem Kern bei seiner Entstehung vom Mutterkern überkommene also gewissermassen erbliche Eigenschaft hin. Verf. sucht diese Eigenschaft des Kerns aus einer polaren Organisation seiner körperlichen Substanz zu erklären, die, obgleich im ruhenden Kern nicht wahrnehmbar, bei jedem Kernteilungsschritte die Richtung bestimmt, in der die Kernfigur ihre Längsachse entwickelt. O. Damm.

Hertwig, O., Allgemeine Biologie. 3. Aufl. (Jena, Gustav Fischer. 1909.)

Das verdienstvolle Werk liegt, vier Jahre nach der zweiten, in dritter Auflage vor; vieles ist umgearbeitet, Text und Zahl der Abbildungen wesentlich vermehrt. Mehr als sonst in Werken der Zoologen ist auch das botanische Tatsachenmaterial berücksichtigt worden. Hugo Fischer.

Schurig, W., Biologische Experimente. (Leipzig, Quelle und Meyer. 1909.)

Das kleine Buch bringt eine grosse Anzahl biologischer Versuche aus Tier- und Pflanzenreich, z. T. für die Schule bestimmt, z. T. über den Rahmen derselben hinausgehend. Die Auswahl ist

recht vielseitig, die Behandlung manchmal etwas kurz. Den Beschluss bildet ein Abschnitt über Mikroskopische Technik und Konservierungsmethoden. Hugo Fischer.

Lepeschkin, W. W., Ueber die Permeabilitätsbestimmung der Plasmamembran für gelöste Stoffe. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 129—142. 1909.)

Nach einer Erörterung der verschiedenen Methoden der Permeabilitätsbestimmung der Plasmamembran untersucht Verf. Fragen, die sich auf eine Aenderung der Permeabilität beziehen. Es wurde an Spirogyra festgestellt, dass „die Permeabilität der plasmolysierten Protoplasten sich nur innerhalb der Fehlergrenze, entstanden beim Abmessen und Berechnen von derjenigen der nicht plasmolysierten unterscheidet." Des weiteren, dass die Permeabilitäten der schwach und stark plasmolysierten Protoplasten für Glycerin sich voneinander wiederum nur innerhalb dieser Fehlergrenze unterscheiden. Die Ergebnisse wurden nach der vom Verf. angegebenen Methode der isotonischen Koefficienten nachgeprüft und stimmten mit denjenigen durch die Methode der Bestimmung der absoluten Permeabilitätsgrösse erhaltenen überein. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, „dass weder die langsam eintretende Plasmolyse noch die Veränderung der Konzentration der plasmolysierenden Lösung die Plasmapermeabilität beeinflusst. Die durch die plasmolytische Methode (die Methode der isotonischen Koefficienten) bestimmte Permeabilitätsgrösse kann also ohne einen wesentlichen Fehler auf die intakten Zellen bezogen werden." K. Snell (Bonn).

Baum, H. P., Darwinismus und Entwicklungstheorie. (Regensburg, Manz, 1909.)

Es ist gewiss wünschenswert, dass unsere naturwissenschaftlichen Theorien recht oft und eingehend kritisirt werden; nur sollte die Kritik neu sein, und sich nicht gegen die Wissenschaft als solche richten. Verf. hält es für seine Pflicht „der Vermengung der naturwissenschaftlichen Fragen mit denen der Weltanschauung entgegenzutreten"; durchaus mit Recht, denn Weltanschauung muss stets a priori sein, sie darf niemals durch Naturwissenschaft, d. h. durch Anschauung von der Welt getrübt werden. „Natürliche Verwandtschaft gibt es nur in engeren Gruppen"; warum es, und wo es eine Grenze zwischen engeren und weiteren Gruppen gibt, wird verschwiegen. Hugo Fischer.

Buekers, P. G., Die Abstammungslehre. (Leipz. Quelle u. Meyer. 1909.)

Das wissenschaftlich gut, dabei gemeinverständlich geschriebene Buch (in welchem die Beispiele aus der Pflanzenwelt den breitesten Raum einnehmen) bewegt sich in der Richtung zu zeigen, dass es mit der Selektion kleiner Abweichungen nichts sei, und nur die Sprungvariationen (Mutationen) zu einer brauchbaren Erklärung für die Entstehung der Arten herangezogen werden. Es übt entschiedene, aber durchaus sachliche Kritik auch an Darwin selbst, wo dessen Anschauungen und Erklärungsversuche vor einer objektiven Würdigung der Tatsachen nicht bestehen können. Auch der Lamarckismus wird, wie jedes sonstige Zuviel an unbewiesenen Hypothesen, mit

Bestimmtheit abgelehnt. Der Inhalt lässt sich etwa in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Die allmähliche Umwandelung der Lebewesen und die Abstammungslehre ist in unseren Tagen wissenschaftlich so fest gegründet wie jeder andere Zweig der experimentellen Naturwissenschaft. Sie kann deshalb auch nur durch exakte Beobachtung gefördert werden. Theoretische Schlüsse und zuweitgehende Folgerungen, die eine Lösung des „Welträtsels" beabsichtigen, können sie nur zurückhalten und ihre Verbreitung nur hemmen und hindern.

Darum gebührt der Mutationstheorie der Vorzug vor allen anderen Abstammungslehren. Dieselbe ist aus der exakten und unmittelbaren Beobachtung hervorgegangen. Aufgabe unserer heutigen Biologie ist, diese Erfahrungen fortzusetzen und zu vermehren, durch Kulturversuche und rein wissenschaftliches Studium der Bastardirungserscheinungen.

Durch Mutation hat man neue Arten entstehen sehen; dass Selektion neue Arten entstehen lässt, ist niemals beobachtet worden, sondern ist nur theoretische Schlussfolgerung. Durch die Mutationstheorie wird die Biogenese aus einer analytischen eine experimentelle, wahrhaft naturwissenschaftliche Disziplin.

Fluktuirende Variation kann nicht das Material zur Bildung neuer Arten durch natürliche Zuchtwahl liefern. Sie ist meistens zu gering, um eine Anpassung hervorzurufen, die im Kampf ums Dasein entscheidend wäre, ist „nicht selektionsfähig". Solche Varianten gehen niemals über enge Grenzen hinaus und entwickeln sich meistens nicht weiter.

Sie betrifft ein einziges oder ganz wenige Merkmale, Artunterschiede treten aber fast an allen Merkmalen auf. Dazu ist sie meist rückschreitender Natur, bewirkt weit öfter das Abnehmen oder Verschwinden einer vorhandenen, als das Entstehen eines neuen Merkmales. Fluktuirende Varianten sind nie sogleich konstant, sie müssen im Freien durch Kreuzung mit nicht abgeänderten Artgenossen bald wieder verschwinden.

Das biologische Zeitalter ist nach den Tatsachen der Geologie und Kosmographie viel zu kurz, um eine so grosse Um- und Neubildung von Tieren und Pflanzen, als wirklich stattgefunden hat, durch Auslese kleinster Abweichungen zu ermöglichen.

Nur mit Hilfe einer immer noch wachsenden Zahl von Hilfshypothesen lässt sich die Theorie der natürlichen Zuchtwahl noch retten.

Fur die Mutationstheorie bestehen diese Schwierigkeiten nicht, oder sie sind leichter zu überwinden. Mutationen brauchen nicht zweckmässig zu sein; auch völlig zwecklos, können sie fortbestehen, solange sie nicht das Leben oder die Fortpflanzung eines Organismus in Frage stellen. Durch Mutation können mit einem Schlage grössere Abweichungen entstehen, die man bei Unkenntnis ihres Ursprunges unbedenklich als Artmerkmale einschätzen würde.

Das Gebiet der Mutationen ist unbegrenzt, sie treten oft gleichzeitig an vielen Merkmalen auf, der ganze Habitus wird durch sie geändert. Sie sind ebenso wohl progressiv wie retrogressiv, lassen öfter neue Merkmale entstehen als bestehende verkümmern oder verschwinden. Dazu kommt ihre sofortige konstante Vererblichkeit bei Kreuzung mit der Stammform gehen ihre Merkmale nicht verloren, sondern erhalten sich wie die echter Arten.

Selbst wenn man Mutationsperioden bis zu 6000 Jahren ansetzt, würden etwa 20 Millionen Jahre hinreichen, um die von den Palae-

ontologie geforderte Entwicklung der organischen Welt möglich und verständlich zu machen.

Fast alle der Selektionstheorie unentbehrlichen Hilfshypothesen werden überflüssig für die Mutationstheorie.

Wären nur nützliche Anpassingen, durch ihr Uebergewicht im Kampf ums Dasein, erhaltungsfähig, dann müssten Arten, die zum Ausgangspunkt neuer Arten werden, erbarmungslos ausgerottet werden; die Palaeontologie beweist uns das Gegenteil.

Die „Konstanz der Arten" beruht auf Erfahrung; in historischer Zeit hat man keine neue Art entstehen sehen — nach der Selektionslehre müsste die ganze Systematik noch viel unsicherer sein als sie schon ist.

Die Hauptursache der Verwirrung, in welche die Deszendenzlehre von ihren Anhängern gebracht worden ist, liegt vor allem in der übertriebenen Anpassungs- und Zweckmässigkeitslehre, in ihrem teleologischen Standpunkte, in welchem sich die biologische Teleologie nur wenig von der kirchlichen unterscheidet. Das Zweckmässigkeitsprinzip ist von Menschen in die Natur hineingelegt, nicht aus Wahrnehmungen in der Natur gewonnen.

Huge Fischer.

Jennings, H. S., Das Verhalten der niederen Organismen unter natürlichen und experimentellen Bedingungen. Uebersetzt von Ernst Mangold. (Leipzig, Teubner. 578 pp. 1910.)

Das Buch behandelt die Frage in erster Linie vom Standpunkte der Zoologen. Gleichwohl dürfte es auch das Interesse des Botanikers in hohem Masse in Anspruch nehmen. Der Verf., der selbst als hervorragender Forscher auf dem Gebiet arbeitet, hat es verstanden, den Stoff des verhältnismässig jungen Wissenszweiges in sehr geschickter Weise zusammenzufassen, klar darzustellen und kritisch zu beleuchten. Besonders angenehm berührt dabei die Besonnenheit und Unparteilichkeit, mit der er an die Beurteilung der einzelnen Ergebnisse herantritt.

Den Stoff gliedert Verf. im folgende 3 Hauptabschnitte:

I. Das Verhalten der einzelligen Organismen.

II. Das Verhalten der niederen Metazoen.

III. Analyse des Verhaltens der niederen Organismen und Besprechung der Theorien.

Im ersten Hauptteil kommen folgende Gegenstände zur Darstellung: 1. Das Verhalten der Amöbe. 2. Das Verhalten der Bakterien. 3. Das Verhalten von Paramäcium (Bau, Bewegungen, Art und Weise der Reaktionen auf die verschiedenen Reize, Spaltung und Konjugation u. s. w.). 4. Das Verhalten anderer Infusorien (Aktionssysteme, Reaktionen auf Kontakt, chemische Stoffe, Temperatur, Licht, Schwerkraft, Elektrizität, Nahrungsaufnahme).

Der zweite Hauptteil enthält nur zwei Kapitel: 1. Einleitung und das Verhalten der Coelenteraten. 2. Allgemeine Züge in dem Verhalten anderer niederer Metazoen.

Im dritten Hauptabschnitt werden folgende Fragen behandelt: 1. Verhalten einzelliger und vielzelliger Organismen. 2. Die Tropismen und die lokale Wirkungstheorie der Tropismen. 3. Analyse des Verhaltens der niederen Organismen. 4. Entwicklung des Verhaltens. 5. Beziehungen des Verhaltens der niederen Organismen zu dem psychischen Verhalten. 6. Das Verhalten als Regulation und die Regulation auf anderen Gebieten.

Am Ende der Arbeit befindet sich ein eingehendes Literaturverzeichnis und ein umfassendes Namen- und Sachregister. Das Buch lässt sich daher auch als Nachschlagewerk benutzen. Den Pflanzenphysiologen, die über niedere Organismen arbeiten, dürfte es unentbehrlich sein. O. Damm.

Lundegård, H., Ein Beitrag zur Kritik zweier Vererbungshypothesen. Ueber Protoplasmastrukturen in den Wurzelmeristemzellen von *Vicia Faba*. (Jahrb. wiss. Bot. XLVIII. p. 285—378. 1910.)

In dem ersten Teile der Arbeit bespricht Verf. die Hypothese von dem Kern als Träger der erblichen Anlagen, ohne jedoch neue Tatsachen beizubringen. Er kommt zu dem Ergebnis, „dass kein einziger Beweis für die Annahme existiert, dass der Zellkern allein, ohne ihm zugehöriges Plasma, alle Qualitäten einer Zelle (eines Organismus) bei der Fortpflanzung tragen und überführen kann. Dagegen sprechen sowohl Tatsachen wie allgemeine physiologische Erwägungen für die Auffassung, dass Kern und Plasma für die Vererbung gleich wichtig sind, dass die Kausalketten der Anlagen-Eigenschaften sich sowohl über Kern wie Plasma erstrecken, dass eine Anlage gar kein morphologischer Körper zu sein braucht, sondern höchst wahrscheinlich nur ein Gemisch von Stoffen ist, die gesetzlich miteinder verkettet sind, und dass Gruppen von diesen auch sichtbare physikalische Strukturen bilden ......

... Der Kern ist also nicht einziger Träger der erblichen Anlagen. Kern und Protoplasma zusammen (plus Plastiden) sind die stofflichen Grundlagen der Vererbung."

Ausserdem wendet sich Verf. in dem ersten, dem historisch-kritischen Teile der Arbeit, gegen die Hertwig-Goldschmidt'sche Chromatin-Austritts-Hypothese. Nach seiner Meinung geben die Abbildungen von Goldschmidt und anderen Autoren keine Anhaltspunkte für die Annahme eines nuklearen Ursprungs der Chromidien. Es lässt sich in den Figuren keine Spur von Pseudopodienbildung entdecken. Der Kern ist rund, und die Kernmembran besitzt keine Ausbuchtungen, die auf ein Auswärtsstreben der Chromatinteile deuten könnten.

In dem zweiten Teile der Arbeit behandelt Verf. die Protoplasmastrukturen in den Wurzelmeristemzellen von *Vicia Faba*.

Er nimmt an, dass die eigentümlichen fädigen, spiremartigen oder kettenähnlichen Bildungen, die in diesen Zellen auffallen, durch Ausziehen, Verkleben und Verlagern von „Leukoplasten" entstanden sind. Dass sie häufig dem Kern anliegen, betrachtet Verf. als Ausdruck von Chemotaxis zwischen Kern und Leukoplasten. Die Leukoplasten, die im Leben meist rund sind, sollen ihre Form beim Fixieren verändert haben. Auch die Lageveränderung mag zum Teil auf der Fixierung beruhen. „Dabei spielt es keine besondere Rolle, welche physiologische Natur die betreffenden Gebilde haben." O. Damm.

Borodin, J., Ueber die Wirkung der Temperatur auf die Anordnung der Chloroplasten. (Bot. Ztg. 2. LXVII 20/21 p. 274—276. 1909.)

In dieser „historischen Notiz" bringt Verf. eine Uebersetzung

einer von ihm vor 40 Jahren in russischer Sprache veröffentlichten Mitteilung, die G. Senn in seinem Buche über „Die Gestalts-und Lageveränderung der Pflanzen-Chromatophoren" (Leipzig 1908) nicht angeführt hat. Bringt man ein Blatt von *Stellaria media* aus Wasser von Zimmertemperatur in bis auf 30° C. erwärmtes Wasser, so geht in diffusem Licht, schneller noch im Dunkeln, die Tagesstellung (epistrophe) der Chlorophyllkörner in Nachtstellung (apostrophe) über. Beim Abkühlen des Wassers tritt wieder Tagesstellung ein. Die Versuche zeigten, dass hohe Temperatur die Körner in Nachtstellung zu erhalten oder überzuführen sucht, dass aber die Wirkung des Lichtes stärker sein kann.

Des weiteren weist Verf. noch auf einige weitere Lücken im Literatur-Verzeichnis des Senn'schen Buches hin. So fehlen die Mitteilungen von G. Kraus in den Sitz. der phys.-mediz. Ges. zu Erlangen vom 19. XII. 1871 und 11. III. 1872 (Bot. Ztg. 1872 Sp. 109—112, 127—128, und Sp. 558—560, 588—590.) Ebenso fehlt eine Arbeit von Askenasy in Bot. Ztg. 1867. Schliesslich bemerkt. Verf. dass die temporäre Vergilbung der Coniferenblätter bereits vor Kraus von Batalin untersucht wurde. (Bot. Ztg. 1872 Sp. 393).

K. Snell (Bonn).

Czapek, F., Ueber die Oberflächenspannung und den Lipoidgehalt der Plasmahaut in lebenden Pflanzenzellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 480—487. 1910.)

In einer früheren Arbeit hatte Verf. zu zeigen versucht, dass zahlreiche wasserlössliche Stoffe, die die Eigenschaft besitzen, die Oberflächenspannung des Wassers stark herabzusetzen, die Exosmose von Zellinhaltstoffen durch die Plasmahaut allemal dann hervorzurufen beginnen, wenn die Obenflächentension den Grenzwert 0,68 (bezogen auf die Tension des Wassers = 1) erreicht hat. Der gefundene Wert erwies sich in höchstem Masse unabhängig von der chemischen Natur der betreffenden Substanz.

Zur Bestimmung der Oberflächenspannung hat Verf. neuerdings einen besonderten Apparat konstruiert, der auf dem Prinzip des Durchpressens von Luftblasen durch die zu untersuchende Flüssigkeit beruht und diesen Druck mit Hilfe eines Wassermanometers misst. Die neuen Versuche, die mit einer grossen Zahl von wasserlöslichen, stark oberflächenaktiven Substanzen einerseits und mit zahlreichen pflanzlichen Zellen andererseits angestellt wurden, führten zu einer Bestätigung der eingangs gekennzeichneten Annahme.

Verf. nimmt nun in Anschluss an W. Gibbs weiter an, dass die eingedrungene Substanz die oberflächenaktiven Stoffe der Plasmahaut deplaziert. Die aufgenommene Substanz muss somit eine, wenn auch nur geringe Ueberlegenheit hinsichtlich ihrer oberflächenaktiven Eigenschaften über die Stoffe der Plasmahaut besitzen. Folglich lässt sich die kritische Tension der oberflächenaktiven Stoffe benutzen, um die Oberflächentension der normalen Plasmahaut in analoger Weise zu bestimmen, wie mit Hilfe der plasmolytischen Methode der Turgor der Zelle ermittelt wird. Beide Grössen, Turgordruck und Oberflächentension, sind von der chemischen Struktur der Substanzen in weitgehendem Masse unabhängig. Soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, wird durch die äusseren Lebensbedingungen der relative Wert der Oberflächentension der allermeisten Pflanzenzellen nicht abgeändert.

Versuche mit Tributyrin, Natriumoleat, Triolein, vielen natürlichen Pflanzen- und Tierfetten, sowie Lecithin- und Cholesterinemulsionen ergaben ferner, dass die physiologische Wirkung solcher Emulsionen die gleiche ist wie die äquicapillarer echter Lösungen. Das Gesetz von der Wirkung oberflächenaktiver Stoffe auf die Plasmahaut erleidet somit auch bei den Emulsionskolloiden keine Ausnahme.

Dagegen stellte sich heraus, dass Neutralfette ganz allgemein die Tension des Wassers, selbst wenn ihre Emulsion noch so konzentriert ist, nicht weiter herabzudrücken vermögen als bis zu dem relativen Werte 0,69 (nicht 0,68). Diese Tatsache führt zu der interessanten Frage, ob nicht die normale Oberflächenspannung der Plasmahaut durch ihren Gehalt an Neutralfetten vom Typus des Triolein hervorgerufen wird. Verf. kommt also wie Overton zu der Annahme von dem lipoiden Charakter der Plasmahaut. Von einem geschlossenen Fetthäutchen als äussere Hülle des Protoplasten kann allerdings nicht die Rede sein.

O. Damm.

Dammhahn, K., Ueber den Gehalt ungekeimter und gekeimter Pflanzensamen an peptolytischen Fermenten. (Dissert. Giessen, 1909. 20 pp.)

Verf. hat zu seinen Versuchen den Presssaft ungekeimter bezw. gekeimter Samen der Lupine, des Weizens, des Mais und der Gerste benutzt. Den Presssaft brachte er mit dem Dipeptid Glycyl-L-Tyrosin zusammen, das aus L-Tyrosin und Chloracetylchlorid und nachheriger Einwirkung von Ammoniak auf das gewonnene Chloracetyl-L-Tyrosin dargestellt wurde.

Die Versuche ergaben übereinstimmend, dass die gekeimten Samen stets mehr oder weniger grosse Mengen Fermente enthalten, die Glycyl-L-Tyrosin spalten. In den ungekeimten Samen dagegen wurden die Fermente meistens vermisst. O. Damm.

Euler, H., Zur Kenntnis der Assimilationsvorgänge. (Ztschr. physiol. Chemie LIX. 1. p. 122—124. 1909.)

Verf. wendet sich zunächst gegen die Hypothese von E. Baur, nach welcher die Oxalsäure die erste regelmässige Durchgangsstufe bei der Kohlensäureassimilation darstellt. Er weist darauf hin, dass bei den Crassulaceen unter den gleichen Bedingungen sich Aepfelsäure wie Oxalsäure bilden und erklärt die Pflanzensäuren als Zwischenprodukte bei der Veratmung von Kohlehydraten. Des weiteren kommt Verf. auf die Ansicht Baurs zurück, es sei die Bildung von Formaldehyd bei der Assimilation in neuerer Zeit fast zur Gewissheit geworden. Dagegen macht Verf. auf die Widerlegung der Schlüsse von Usher und Priestley durch A. Ewart aufmerksam und bringt eine eigene Bestätigung der Versuche von A. Ewart.

Schliesslich noch eine Richtigstellung einer Behauptung Baurs, die sich auf Angaben des Verf. über photochemische Erscheinungen von Uranylsalzlösungen bezieht. K. Snell (Bonn).

Fitting, H., Untersuchungen über die vorzeitige Entblätterung von Blüten. (Jahrb. wiss. Bot. IL. p. 187—263. 1911.)

Bekanntlich fallen bei sehr vielen Blüten die Blumenkronblätter

am Ende der Blütendauer ab, ohne dass sie sich vorher verfärbt haben und gewelkt sind. Es kommt aber auch vor, dass sich die Blumenkronblätter ablösen, bevor sie völlig ausgewachsen sind und bevor die Griffel ihre Entwicklung vollendet haben (vorzeitige Entblätterung). Wie die Versuche des Verf. ergaben, lässt sich das vorzeitige Abstossen lebensfrischer Kronen zunächst durch chemische Einflüsse herbeiführen.

Bei *Geranium pyrenaicum* beträgt die Reaktionszeit in Laboratoriumsluft, die Spuren von Leuchtgas enthält, 2—6 Stunden, je nach dem Alter der Blüten. Viel stärker als Laboratoriumsluft wirkt Kohlensäure. Die Reaktionszeiten betrugen bei den ältesten Blüten der gleichen Pflanze 3—12 Min., bei den jüngsten 18—250 Min. Mit dem Alter der Blüten nimmt die Empfindlichkeit gegen CO_2 bedeutend zu. Alte Blüten reagieren bereits auf 4—5%, also auch in menschlicher Expirationsluft. An Kohlensäure tritt im Gegensatze zu Leuchtgas ziemlich schnell Gewöhnung ein. Dagegen gibt es, wie es scheint, keine Kohlensäure-Starre. Reaktionsfähigkeit gegen CO_2 ist bei höheren Pflanzen weit verbreitet. Dabei beobachtete Verf. äusserst kleine Reaktionszeiten (bei *Verbascum thapsiforme* 30 Sekunden; bei *Linum perenne, Eronium ciconium, Borago officinalis* u. a. 1—2 Min.). Wie Leuchtgas wirkt Tabaksrauch bereits in ganz geringen Mengen. Eine ähnliche Wirksamkeit zeigen Chloroform- und Aetherdämpfe in hohen Partiärpressungen und Salzsäuredämpfe.

Das vorzeitige Entblättern der Blüten lässt sich auch durch thermische Einflüsse herbeiführen. Bei *Geranium pyrenaicum* entblättern sich die Blüten nur dann, wenn man sie über 40° erwärmt. Die kürzesten Reaktionszeiten betragen 2½ Min. Dampfsättigung der Luft hat grossen Einfluss auf die Reaktionszeiten. In warmem Wasser tritt die Reaktion besonders schnell ein. Auch die Reaktionsbefähigung auf Erwärmung ist bei vielen Pflanzen mit äusserst kleinen Reaktionszeiten ausgebildet (*Linum, Veronica* u. a. 25—60 Sek.).

Merkwürdigerweise erfolgt das vorzeitige Ablösen der Blumenkronblätter auch durch Erschütterung (*Verbascum thapsiforme* in 45 Sek. bis 5 Min.).

Der Vorgang wird auch durch die Bestäubung ausgelöst. Bestäubte Blüten von *Geranium pyrenaicum* lassen schon nach 1—1½ Stunden, solche von *Erodium Manescavi* gar schon nach 40—60 Min. die Petalen fallen.

Von ganz besonderem Interesse ist die Beobachtung, dass bei *Erodium Manescavi* sogar Verwundung der Griffel die Petalen fallen macht (30—100 Min.).

Das vorzeitige Entblättern der Blüten bleibt aus, solange die Blüten wärmestarr oder starr durch Mangel an Sauerstoff sind. Der Vorgang ist also eine Lebenserscheinung. Er stellt sich aber auch als ein Reizvorgang dar; denn es gibt eine Nachwirkung (z. B. der Wärme), eine Summation unterschwelliger Reize und ein völliges Abklingen der induzierten Erregung. Wie die Schlafbewegung der Petalen, die durch Licht- oder Wärmeschwankungen ausgelöst werden, ist auch das Entblättern ein direkter Reizerfolg der wirksamen Anlässe und nicht etwa eine Folge der Beschleunigung oder eine Umschaltung der ganzen Blühvorgänge.

Die Abtrennung erfolgt in einem bereits bei der allgemeinen Gewebedifferenzierung ausgebildeten, meist kleinzelligen Gewebe an der Basis der Kronblätter dadurch, dass die lebenden Zellen sich

trennen. Mit dem Vorgang ist eine allgemeine Volumzunahme des Trennungsgewebes verbunden. Die Zunahme beruht entweder auf plötzlichem disharmonischen Membranwachstum, oder ausschliesslich auf plötzlicher Turgorverhöhung, oder auf beiden.

Verf. bezeichnet die Abstossung eines Organes, die durch Trennung lebender Zellen infolge eines Reizvorganges bewirkt wurde, als Chorismus. Danach gibt es also einen Chemo-, Thermo-, Seismochorismus; daneben auch einen Autochorismus. Offenbar besteht eine spezifisch verschiedene Empfindlichkeit der Petalen gegen die einzelnen Reizmittel. O. Damm.

Henri, V., Elcktrische Ueberführung von Fermenten. (Biochem. Ztschr. XVI. p. 473—474. 1909.)

Michaelis, L., Erwiderung auf die vorangehende Notiz von V. Henri. (ebenda p. 475. 1909.)

Michaelis, L., Elektrische Ueberführung von Fermenten. (ebenda p. 486—488. 1909.)

In der ersten Notiz macht Henri darauf aufmerksam, bezugnehmend auf eine Arbeit von L. Michaelis über die elektrische Ueberführung des Invertins, dass er bereits vor 2 Jahren die elektrische Ueberführung der Toxine und Fermente untersucht habe. Er beschreibt den dabei angewandten Apparat, zählt die untersuchten Enzyme auf und übt kurze Kritik an der von Michaelis benutzten Versuchsanstellung.

In der zweiten Notiz setzt Michaelis auseinander, dass seine Fragestellung von der von Henri abweichend gewesen sei und dass der von ihm benutzte Apparat seinen Zwecken vollständig genügt hätte.

In der dritten Notiz behandelt Michaelis Trypsin und Pepsin. Trypsin wandert in neutraler und alkalischer Lösung rein anodisch, in saurer Lösung kathodisch. Die undialysierte Trypsinlösung wandert zwar auch überwiegend anodisch, aber gleichzeitig in geringerem Grade auch kathodisch. Pepsin wandert in neutraler wie in stark saurer Lösung rein anodisch. K. Snell (Bonn).

Lebedew, A. V., Ueber den Einfluss des elektrischen Stromes auf die Enzyme. (Biochem. Ztschr. XVII. 1/3. p. 188. 1909.)

Angesichts zweier von anderer Seite veröffentlichter Arbeiten über dieses Thema macht Verf. darauf aufmerksam, dass er bereits 1905 mit Studien über den Einfluss von Gleich- und Wechselströmen auf Enzyme begonnen, einen Teil darüber bereits veröffentlicht und dabei gesagt habe, dass er die Versuche fortzusetzen beabsichtige. K. Snell (Bonn).

Verworn, M., Allgemeine Physiologie. 5. vollständig neu bearb. Aufl. (Jena, Gustav Fischer. 1909.)

Das rühmlichst bekannte Buch — ein „Grundriss der Lehre vom Leben" — bedurfte einer Neubearbeitung vor allem wegen des ungeheuren Tatsachenmateriales, das durch Heranziehung der Physik, Chemie und physikalischen Chemie für die Physiologie gewonnen war, ganz zu schweigen von der Vertiefung unseres Einblickes in Aeusserung und Wesen der Reizwirkung. Völlig umgestaltet ist vor allem der erkenntnistheoretische Teil der Einleitung, in wel-

chem Verf. sich von dem unklaren kausalistischen Standpunkte zu dem exakten und präzisen Konditionismus hindurchgearbeitet hat; dementsprechend ist jetzt das ganze Werk unter strenger Vermeidung des „halbmystischen" Ursachenbegriffes durchgeführt.

Hugo Fischer.

Andreesen, A., Beiträge der Physiologie der Desmidiaceen. (Flora. IC. p. 373—413. 1909.)

Die Teilung der Desmidiaceen wird besonders durch amidartig gebundenen Stickstoff gefördert (Asparagin, Tyrosin, Leucin) Als Voraussetzung für den Teilungsvorgang gelten normale Luftdruck- und Lichtverhältnisse. Gewisse Formen, z. B. *Closterium monoliferum*, erwiesen sich bei künstlicher Kultur als vollkommen an organische Ernährung angepasst.

Die Generationsdauer bei den Desmidiaceen beträgt unter günstigen Umständen etwa 48 Stunden.

Plasmolysierte Zellen erzeugen keine Membran. Nach Rückgang der Plasmolyse können die Zellen noch einen Membranzylinder in der Ringfurche ausbilden. Nach der Plasmolyse verliert ferner das Plasma dauernd oder vorübergehend die Fähigkeit, sich zu teilen. Unter günstigen Bedingungen kann diese Fähigkeit jedoch wieder erworben werden. Sind die Bedingungen ungünstig, so unterbleibt bei der Teilung von *Closterium* häufig die Querwandbildung, wodurch die Entstehung abnormaler Zellformen begünstigt wird.

In Lösungen starken osmotischen Druckes entstehen bei der Teilung Hemmungsbildungen, die weiterer Zellteilungen fähig sind. Aehnliche Resultate erzielte Verf. auch durch Kultur bei niederen Temperaturen.

Bei längerer Kultur in organischen Nährlösungen bildet sich bei *Closterium* und *Cosmarium* ein körniger Niederschlag im Zytoplasma. Organische Ernährung vermag bei den Desmidiaceen die Assimilation des Kohlenstoffs anscheinend nicht zu ersetzen.

Unter ungünstigen Bedingungen zeigen die Chlorophyllkörper von *Closterium* bemerkenswerte Degenerationserscheinungen, wie Schrumpfung und Zerfall. Zellen mit geschrumpften Chloroplasten besitzen gleichwohl noch die Fähigkeit der Teilung. O. Damm.

Medisch, M., Beiträge zur Physiologie der *Hypocrea rufa* (Pers.). (Jahrb. wiss. Bot. XLVIII. p. 591—631. 1910.)

Verf. hat aus Gartenerde einen Pilz isoliert, den Pr. Saccardo als Konidienform von *Hypocrea rufa* (Pers.) — *Trichoderma viride* erkannte. Er diente als Untersuchungsobjekt.

In den Kulturen dieses Pilzes auf nährsalzfreien verdünnten Glykoselösungen geht ein eigentümlicher Oxydationsvorgang vor sich, der sich durch eine mehr oder weniger intensive Färbung der Nährlösung kennzeichnet. Zusatz verschiedener Salze (bes. $MgSO_4$ und $MgCl_2$) beschleunigt die Farbstoffbildung. Die Färbung fängt gewöhnlich mit gelblichgrün oder grün an und geht dann mehr oder weniger rasch in gelb und orange über. Verf. betrachtet diese Nuancen als verschiedene Oxydationsstufen.

Die gefärbte Kulturlösung kann durch reduzierende Substanzen (Natriumhydrosulfit, Natriumsulfit) mehr oder weniger rasch entfärbt werden. Reduzierende Bakterien dagegen rufen nur eine Abschwächung der Färbung hervor.

„Ein Zusatz von N-Verbindungen beeinträchtigt mehr oder weniger stark die Farbstoffbildung. In Gegenwart von Ammonsalzen der starken Mineralsäuren wird die Farbstoffbildung völlig beseitigt, was sich hauptsächlich auf die Einwirkung der bei der N-Assimilation befreiten Säuren zurückführen lässt. In den Rohrzuckerlösungen gedeiht infolge Mangels eines invertierenden Enzymes *Hypocrea rufa* nur mit Ammonsalzen der starken Mineralsäuren als N-Quelle, indem der Rohrzucker durch die freiwerdende Säure hydrolysiert wird."

In Gegenwart von Ammonsalzen der starken Säuren erfährt das Wachstum des Pilzes eine starke Beeinträchtigung, die Konidienbildung sogar eine vollständige Verhinderung. Neutralisiert man solche Kulturen, so tritt Konidienbildung ein, ebenso durch Ueberführung in reines Wasser oder in eine Nährlösung ohne Ammonsalze.

Mit den Nitraten der Alkalimetalle gedeiht der Pilz gut unter Bildung von mehr oder weniger gelb gefärbten Konidien, indem die Nährlösung alkalische Reaktion annimmt. Die Nitrate werden zu Nitriten reduziert. Auch die Nitrite vermögen dem Pilze als N-Quelle zu dienen. Bei Anwendung von Nitriten unterbleibt im Dunkeln aber die Konidienbildung. Dagegen bilden sich im Licht auch in Gegenwart von Nitriten reichlich Konidien. Das Licht wirkt hier wahrscheinlich indirekt, indem es die Bildung der organischen Säuren in der Nährlösung herabsetzt.

Trockengewichte mit Nitraten und Nitriten fallen besser aus als mit Ammonsalzen der starken Säuren, weil bei Gegenwart der ersteren die Reaktion der Nährlösung besser reguliert wird...... In Gegenwart von einem organischen und einem anorganischen Ammonsalze findet keine Ansammlung der Mineralsäure statt. Man kann daher in einer Rohrzuckerlösung mit NH_4NO_3 das Wachstum dadurch verhindern, dass man zu der Lösung etwas Ammontartrat zusetzt, das übrigens eine vorzügliche N-Quelle für *Hypocrea* darstellt.

Die Kulturen von *Hypocrea*, die in einem von N-Verbindungen geschützten Raume auf N-freien Nährlösungen wuchsen, lassen eine kleine Anreicherung an Stickstoff erkenen. Es ist aber unsicher, ob tatsächlich eine Assimilation von freiem Stickstoff stattfindet. Ein Zusatz von kleinen Mengen N in Form von K-Humat oder NH_4NO_3 vermag den N-Gewinn der Kulturen nicht zu steigern.

O. Damm.

Sittler, P., Die wichtigsten Bakterientypen der Darmflora beim Säugling, ihre gegenseitigen Beziehungen und ihre Abhängigkeit von äusseren Einflüssen. (Würzburg, C. Kabitzsch. 1909. 8⁰. 70 pp.)

Verf. verarbeitet unter Kontrolle durch eigene Untersuchungen die bezügliche Literatur seit Uffelmann (1881) zu einem Gesamtbilde der für den Ablauf der normalen sowie einiger pathologischer Vorgänge im Darm des Säuglings charakteristischen Bakterienflora und sucht die gegenseitige Beeinflussung der wichtigsten Vertreter derselben und ihre Abhängigkeit von der Ernährung und von therapeutischen Eingriffen klarzulegen. In dem Abschnitt über die Erstinfektion des Säuglingsdarms post partum wird die Identität der regelmässig am 3.–4. Tage auftretenden sogen. köpfchensporen-tragenden Bazillen (Trommelschlegelformen) und anderer charakteristischer sporenhaltiger Formen mit *Bacillus perfringens* nachgewiesen.

Leeke (Nowawes).

Hesse, O., Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. 12. Mitteil. (Journ. praktische Chemie. N. F. LXXXIII. p. 22—96. 1911.)

Nach einer kurzen Schilderung seiner Methode der Extraktion schreitet Hesse sofort zu den Einzelschilderungen.

Evernia prunastri (L.) produzirt neben Evernsäure und Atranorin mitunter ganz geringe Mengen an Usninsäure oder es unterbleibt der die Bildung letzterer gänzlich. Statt der Evernsäure kann die Flechte gelegentlich Lecanorsäure produziren. In *Evernia divaricata* (L.) fand Hesse nur Divaricatsäure und auch nicht die geringste Spur von Usninsäure. *Evernia illyrica* A. Zahlbr. erzeugt Divaricatsäure, $C_{21}H_{24}O_7$.

Evernia furfuracea (L.) wurde von Zopf hauptsächlich auf Grund der chemischen Verschiedenheiten in mehrere Arten zerlegt. In *Evernia furfuracea* var. *ceratea* fand Verf. in Stücken aus verschiedenen Florengebieten neben Atranorin in wesentlichen Evernursäure; ferner konstatirt er, dass die Flechte noch in einer Höhe über 1200 m. anzutreffen ist. Farinaceasäure wurde von ihm in keiner Probe dieser Flechte gefunden. Aus *Evernia furfuracea* var. *olivetorina* Zopf wurde Olivetorsäure, $C_{21}H_{26}O_7$ gewonnen und erfuhr eine eingehende Untersuchung, deren Resultate vorliegen.

Cladonia pyxidata var. *neglecta* Schaer. enthält in geringer Mengen Fumarprotocetrarosäure; dieselbe Säure wird auch in *Cladonia fimbriata* var. *chordalis* erzeugt, fehlt hingegen gänzlich in *Cladonia fimbriata* var. *tubaeformis* Hoffm., welche l-Usninsäure und Thamnolsäure produzirt, worin sie mit *Cladonia fimbriata* var. *fibula* Hoffm. übereinstimmt. In den Apothezien der letztgenannten Varietät wird Rhodocladonsäure gebildet, welche der Formel $C_{15}H_{10}O_8$ entspricht.

Cladonia districta Nyl. produzirt mehrere Flechtenstoffe u. zw. l-Usninsäure, Destrictasäure, $C_{15}H_{24}O_2$, Cladestin, $C_{50}H_{80}O_8$, Cladestinsäure, $C_{50}H_{74}O_{12}$ und Destrictinsäure, $C_{17}H_{18}O_7$.

Cetraria terrestris (Schaer.) enthält Chrysocetrarsäure (1,25%), Vulpinsäure (0,6%), Spuren von l-Usninsäure und das neue Terrestrin. Die Angabe Zopf's, dass *Cetraria glauca* Atronorin und Caperatsäure erzeugt, fand Bestetigung. Cornicularin ist ein neuer Flechtenstoff, welcher Verf. aus *Cetraria stuppea* Fr. gewann. Eine zweite Substanz, welche die Flechte erzeugt ist die Dilichesterinsäure, $C_{36}H_{60}O_{10}$; eine weitere die neue Stuppeasäure, $C_{19}H_{26}O_4$. Endlich erzeugt *Cetraria stuppea* noch Proto-d-lichesterinsäure. In *Cetraria aculeata* Fr. werden ausgeschieden: Protolichesterinsäure, $C_{18}H_{30}O_4$; eine neue Substanz, das Acanthellin, $C_{18}H_{34}O_5$ und Dimannit; ferner kam in einer Probe noch Proto-d-lichesterinsäure vor.

Stictasäure kommt in *Sticta pulmonaria* vor; ihr Formel wird mit $C_{19}H_{14}O_9$ richtiggestellt.

Eine neuerliche Untersuchung der *Parmelia anspersa* von Wildbad zeigte, dass die von ihr erzeugte Conspersasäure, $C_{20}H_{16}O_{10}$ mit der Salazinsäure nicht identisch ist; es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass die genannte Flechte in anderen Gegenden Salazinsäure enthalten könne. Olivaceasäure und Olivacein bilden Bestandteile der *Parmelia prolixa* Ach. *Parmelia glabra* (Schaer.) gab als einzigen kristallisierbaren Bestandteil Lecanorsäure, desgleichen *Parmelia subaurifera* Nyl.

Urceolaria albissima Ach. zeigte ein verschiedenes Verhalten, je nach dem Standorte, von welchem das Untersuchungsmaterial stammte; sie enthielt bald Lecanorsäure, bald Atranorin. *Urceolaria*

scruposa enthält Lecanorsäure neben sehr kleinen Mengen Patellarsäure. *Urceolaria scruposa* var. *bryophila* Ehrh. ergab an im Herbst gesammelten Material einer Gehalt an Lecanorsäure und einer minimalen Menge Patellarsäure; im Frühjahr gesammelt enthielt sie nur Atranorin. *Urceolaria scruposa* führt daher in allen ihrer Varietäten stets Lecanorsäure, die aber hin und wieder von Patellarsäure bezw. Atranorin begleitet wird.

Rucella peroensis, R. phycopsis, R. fuciformis und *R. Montagnei* enthalten im Thallus und auch in den Apothezien dl-Erythrit; „Lichen d'Auvergne", eine *Variolaria,* ergab einen Gehalt an Lecanorsäure und Salazinsäure. Sie kann mithin kaum „Orseille" genannt werden und ist in chemischer Beziehung verschieden von der *Pertusaria lactea* als auch von *Ochrolechia parella.*

Verf. benützt dann noch die Gelegenheit sich über das Wesen der Flechten auszusprechen. Es sagt diesbezüglich wörtlich: „Bekanntlich werden die Flechten nach Schwendener als Doppelwesen betrachtet, die symbiotisch aufeinander angewiesen sind: die Flechten sollen aus Pilz und Alge bestehen. Nun aber sind die Flechtenstoffe durchgehends in dem „Pilzanteil" der Flechte enthalten, aber nirgends treffen wir sie in den Pilzen an. Der „Algenanteil" enthält keine kristallisierbaren Flechtenstoffe, nicht einmal solche amorphe Stoffe wie das Lichenin. Der „Pilzanteil" der Flechten erzeugt aber nicht nur diese Stoffe, wie sie alle heissen mögen, sondern auch die Sporen, die zur Fortpflanzung dienen; damit aber die Sporen letzterem Zweck erst entsprechen können, müssen sie mit einer Algenzelle verbunden werden oder in Berührung kommen. Dieser letztere Vorgang ist doch nicht anderes als eine Art von Befruchtung und daher der Pilz der weibliche Teil, die Alge der männliche Teil der Flechte, die äusserlich nicht zur Erscheinung kommen wie bei den Phanerogamen. Die betreffende Theorie Schwendeners ist offenbar nur ein Notbehelf; dieselbe entspricht nicht den tatsächlichen Verhältnissen und bedarf dringend einer Rektifikation." Zahlbruckner (Wien).

Fischer, H., Licht- und Dunkelkeimung bei Farnsporen. (Beih. Bot. Centralbl. 1. Abt. XXVII. p. 60—62. 1911.)

Die Sporen von *Polypodium vulgare* keimten im Dunkeln mindestens ebenso gut als im Licht. Die im dunkeln Thermostaten bei 25° keimenden Sporen zeigten gegenüber der Parallelkultur im Tageslicht bei Zimmertemperatur eine wesentliche Förderung.

O. Damm.

Fischer, H., Wasserkulturen von Farnprothallien, mit Bemerkungen über die Bedingungen. (Beih. Bot. Centralbl. 1. Abt. XXVII. p. 54—59. 1911.)

Gegenüber der Keimung von Farnsporen auf festem Substrat (Torf, Ton, Gips u. s. w.) besitzen die Wasserkulturen mehrfache Vorzüge. Verf. benutzte dazu die „stickstofffreie Minerallösung von Arthur Meyer", d. h. 0,1% K_2HPO_4, 0,03% $MgSO_4$, 0,01% $CaCl_2$, 0,01% NaCl, 0,001% Fe_2Cl_6; den Mangel an Stickstoff ergänzte er durch Zusatz von 0,1% $NH_4 . NO_3$.

Es hat den Anschein, als ob unbedeutende Schwankungen in der Reaktion der Nährlösung von sehr wesentlichem Einfluss auf die Keimung sein könnten. Da über die Keimungsbedingungen der

Farnsporen nur wenig bekannt ist, wären weitere Untersuchungen erwünscht. Verf. selber wird schwerlich dazu kommen.

O. Damm.

Büsgen, M., Vegetationsbilder aus dem Kameruner Waldland. (Vegetationsbilder von Karsten & Schenck. VIII: 7. 6 Taf. 9 pp. Text. G. Fischer, Jena. 1910.)

Die Tafeln bringen Urwaldreste auf einer Kulturfläche, Primär- und Sekundärwald von verschiedenen Stellen Kameruns, eine lichte Stelle des Sekundärwaldes mit einer Fülle von Lianen und Buschwerk sowie *Ficus spec.* am Sanagaufer und *Vernonia conferta* auf Brachland zur Anschauung. Ausser dem erläuternden Text ist dem Heft eine kurze Charakteristik des sich an der Küste Kameruns hinziehenden Waldgürtels beigefügt. Leeke (Nowawes).

Janchen, E., Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen nach dem Wettsteinschen System. (Verlag natw. Ver. Univ. Wien. 49 pp. 8⁰. Wien 1909.)

Die Arbeit ist für jene bestimmt, die ein auf Europa sich beschränkendes Herbar oder eine Liste europäischer Pflanzen nach dem Wettstein'schen Systeme anordnen wollen. Die Anordnung der Familien erfolgte genau nach Wettstein, die Anordnung der Gattungen innerhalb der Familien soweit wie möglich nach diesem, sonst vorwiegend nach Dalla-Torre und Harms. Die Pomel'sche Einteilung der *Cruciferen* wurde etwas modifiziert.

Matouschek (Wien).

Wolff, H., *Umbelliferae — Apioideae — Bupleurum, Trinia* et reliquae *Ammineae heteroclitae.* (Das Pflanzenreich, hrsg. von A. Engler. XLIII. (IV. 228). 8⁰. 214 pp. 155 Einzelbilder in 24 Fig. W. Engelmann, Leipzig. 1910.)

Die vorliegende monographische Bearbeitung betrifft die Gattungen *Lichtensteinia* Cham. et Schlechtd., *Nirarathamnus* Balf., *Rhyticarpus* Sond., *Buniotrinia* Stapf et Wettst., *Trinia* L.; die Gattung *Hohenackeria* Fisch. et Mey. wird ausgeschlossen und in die Nähe der *Saniculeae* verwiesen. Die Zahl der bekannten Arten wird nur um wenige aus der Gattung *Bupleurum* L. vermehrt; es werden neu aufgestellt *B. Dielsianum* Wolff n. sp., *B. Postii* Wolff n. sp., *B. pseudocroceum* Wolff n. sp., *B. Wolffianum* Bornm. n. sp. Dafür aber haben die genannten Gattungen eine gründliche Durcharbeitung erfahren. Verf. hat, gestützt auf das Studium eines umfangreichen Materials, vorzüglich bei der arten- und formenreichen Gattung *Bupleurum* L. ein besonderes Gewicht auf eine klare Gliederung derselben in Sektionen, Subsektionen und Serien und auf ein Herausheben typischer Varietäten und Formen gelegt, von denen zahlreiche neu aufgestellt werden. Der Bildung der Sektionen usw. liegen die verschiedenen Ausbildungen der Blattorgane, insbesondere aber die Anordnung der Nerven zu Grunde. Verf. schliesst sich also an die Arbeiten von Godron und Briquet, vorzüglich an die in den Studien über die *Bupleurum*-Arten der Seealpen niedergelegte Auffassung des letzteren an.

In den einleitenden Abschnitten werden besonders eingehend die Vegetationsorgane, vor allem die auffälligen Abweichungen in

der Form der Blätter besprochen und auf bestimmte Typen bezogen; in gleich eingehender Weise werden auch die anatomischen Verhältnisse, ferner die Gestaltung von Blüte, Frucht und Samen, die geographische Verbreitung sowie die verwandtschaftlichen Beziehungen erörtert. Den Schluss der Arbeit bildet ein Verzeichniss der Sammlernummern und das Register. Leeke (Nowawes).

Glikin, W., Biochemisches Taschenbuch. (Berlin, Geb. Bornträger. 1909.)

Das Buch bringt auf 348 pp. eine grosse Zahl wichtiger Notizen, meist in Tabellenform, für biologische Arbeiten aller Art: Luft, ihre Bestandteile und Verunreinigungen; Untersuchung der Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel; Proteine, Fällungs- und Farbenreaktionen, quantitative Bestimmung, Zusammensetzung; Fette, Oele und Wachsarten; Zucker und Stärke; Milch; Bier; Wein; Spiritus, Branntwein, Likör; Zusammensetzung von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln; Verbrennungswärmen; Ernährung von Mensch und Tier; Körpersäfte, Harn, Magensaft und Mageninhalt; Pharmakologische Notizen, meist Alkaloïde betreffend; Physikalische Daten, Thermometrie, Schmelz- und Siedepunkte, Kälte- und Wärmemischungen, Aräometerschalen, Dampfspannung; Spezifische Gewichte und Prozentgehalte von Lösungen; allerlei Reagentien; Maasse und Einheiten; Internationale Atomgewichte der Elemente.

Hugo Fischer.

Personalnachrichten.

L'Académie des Sciences a décerné les prix et récompenses suivants: Prix de Coincy, à M. **E. A. Finet,** pour l'ensemble de ses travaux sur les Orchidées. Prix Desmazières, à M. **Sauvageau,** pour ses recherches sur les Phéophycées. Prix Montagne, un encouragement de 500 fr. à M. **J. Beauverie,** pour ses recherches sur les Champignons; un encouragement de 500 fr. à M. **Lauby,** pour ses recherches sur les Diatomées fossiles du Plateau Central.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mircophila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 25 Juli 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 117. Nr. 5. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. E. Warming. *des Vice-Präsidenten.* Prof. Dr. F. W. Oliver. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Küster, E., Ueber Veränderungen der Plasmaoberfläche bei der Plasmolyse. (Zeitschr. Bot. II. p. 689—717. 1910.)

Die Versuche wurden an der Epidermis angestellt, die sich an der Aussenseite der Zwiebelschuppen von *Allium Cepa* befindet. Verf. hat die Epidermiszellen stark plasmolysiert und die Plasmolyse dann wieder rückgängig gemacht. Dabei zeigte sich in vielen Zellen, die nur einen Zellsaftraum befassen, dass an irgend einer Stelle das Plasma bruchsackartig vorquoll. Man hat den Eindruck, als ob die äusserste Schicht des Plasmas erstarrt ist und von der schwellenden Innenmasse gesprengt wird. Der kontrahierte Plasmaleib kann dabei seine bei der Plasmolyse angenommene Gestalt ganz und gar beibehalten; der Raum zwischen seiner Oberfläche und der Zellwand wird von dem Plasma angefüllt, das aus dem Innern hervorquillt.

Verf. nimmt zur Erklärung dieser Tatsache an, dass nach der Plasmolyse an der Oberfläche des Protoplasten ein besonderes Häutchen entstehe und dass dieses Häutchen der sogenannten Haptogenmembran Ramsden's zu vergleichen sei, die sich an der Oberfläche von Kolloiden bildet. Das Häutchen konnte allerdings unter dem Mikroskop direkt nicht wahrgenommen werden. Enthält die Zelle zahlreiche kleinere Vakuolen, dann sieht man nacheinander mehrere Plasmablasen aus der entstandenen Oeffnung hervortreten.

Werden Epidermispräparate von *Allium Cepa* mit n-Calciumnitrat-Lösung plasmolysiert, so zerreisst in zahlreichen Zellen die Plasmamasse in zwei, gelegentlich auch in drei oder mehr Stücke.

Macht man nach einigen Stunden durch Hinzufügen von Wasser die Plasmolyse wieder rückgängig, so vereinigen sich die Plasmastücke wieder miteinander. Nicht nur Teilstücke von Zellen, sondern auch unzerteilte Protoplasten, die man nach Plasmolyse und nach gewaltsamer Oeffnung der Zellulosemembranen durch Wasserzutritt zum Schwellen bringt, können miteinander fusionieren; sie bilden dann abnorm grosse, mehrkernige Zellen.

Aendert man die Versuche in der Weise ab, dass man die Plasmolyse 24 Stunden lang dauern lässt, so unterbleibt die Verschmelzung der Plasmaballen. Auch diese Tatsache erklärt Verf. durch Annahme einer Haptogenmembran. Es gelingt nicht, die Unfähigkeit getrennter Protoplasten zur Fusion durch Behandlung mit alkalischen Mitteln zu beseitigen.

Die botanische und zoologische Literatur über die behandelte Frage wird in der Arbeit eingehend diskutiert. O. Damm.

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntnis der Plasmamembran. II. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 383—392. 1910.)

Die Tatsache, dass die rasche Plasmolyse und (besonders) die rasche Deplasmolyse eine schädliche bezw. gar tödliche Wirkung auf die Zellen auszuüben vermag, führt Verf. auf eine Deformierung der Protoplasten zurück. Je rascher und energischer die Vorgänge vor sich gehen, desto vollständiger werden die Plasmastoffe miteinander gemengt und desto leichter nimmt die Plasmamembran ihre feste Form an. Andererseits wird gewöhnlich die Deplasmolyse mit einer grösseren anfänglichen Kraft und infolgedessen rascher als die Plasmolyse ausgeführt. Deshalb übt sie auch einen schädlicheren Einfluss aus als jene (Versuche mit *Spirogyra*). Wenn dagegen die Protoplastendeformierung bei der Deplasmolyse ebenso schnell sttatfindet wie bei der Plasmolyse, so ist ein Unterschied in der Wirkung nicht zu erkennen.

Die Empfindlichkeit der *Spirogyra*-Zellen gegen die Plasmolyse mit Salpeter oder Kochsalz wird durch vorheriges Einlegen der Algenfäden in eine schwache Sodalösung (0,1⁰/₀; 0,05⁰/₀) bedeutend vermindert. Vorherige Behandlung der Fäden mit einer schwachen Zitronensäurelösung (0,1⁰/₀) bewirkt dagegen, dass sich die schädliche Wirkung der Plasmolyse verstärkt. Die Epidermiszellen von *Tradescantia discolor* vertragen wegen der alkalischen Reaktion des Plasmas eine rasche Plasmolyse mit Salpeter sehr gut. Behandelt man sie jedoch vorher mit 0,1prozentiger Zitronensäure, so sind sie gleichfalls gegen eine solche Plasmolyse und besonders gegen die nachherige Deplasmolyse empfindlich geworden. Die Koagulation der Plasmamembran wird somit durch die saure Reaktion befördert und durch die alkalische gehindert. Die in dieser Richtung erhaltenen Resultate stimmen mit den Erfahrungen, die beim Studium der Denaturierung von Eiweisskörpern gemacht worden sind, überein.

Auch durch Druck lässt sich die Plasmamembran zum Koagulieren bringen. Dabei ist bemerkenswert, dass die äusseren Plasmaschichten gewöhnlich früher als die inneren koagulieren. Eine befriedigende Erklärung dieser Erscheinung lässt sich vorläufig nicht geben.

Zum Schluss beschreibt Verf. Versuche, bei denen auf künstlichem Wege temporär flüssige Niederschläge hergestellt wurden (zu 20-prozentiger Lösung von Ammoniumsulfat allmählich 90-prozenti-

ger Alkohol zugesetzt; 20-prozentige Lösung von Albumose und beinahe gesättigte Lösung von Ammoniumsulfat.) Er findet in den Eigenschaften dieser Niederschläge eine Bestätigung seiner Hypothese, dass die Plasmamembran als ein temporär flüssiger Niederschlag zu betrachten sei. O. Damm.

Rautmann, H., Der Einfluss der Temperatur auf das Grössenverhältnis des Protoplasmakörpers zum Kern. (Dissert. München. 42 pp. 1909.)

Die Versuche wurden an *Paramaecium caudatum* bei 10, 15, 20 und 25° angestellt. Sie ergaben, dass das Steigen und Sinken der Kernplasmarelation (Massenverhältnis des Protoplasmas zur Kernsubstanz) nicht genau parallel zu dem Steigen oder Sinken der Temperatur verläuft. Es tritt vielmehr bei 25° ein deutlicher Umschlag ein, so dass bei 20° das Optimum erreicht wird. Ob es sich hier nur um eine mehr zufällige Anomalie des benutzten Tiermaterials oder um eine Gesetzmässigkeit handelt, müssen weitere Versuche entscheiden.

Ein direkter Zusammenhang zwischen Kernplasmarelation und Teilungsrate liess sich nicht nachweisen. (Als Teilungsrate bezeichnet Verf. die Anzahl von Teilungen, die innerhalb 24 Stunden erfolgen). Allerdings erhöht sich bis zu einer Temperatur von 20° mit dem Steigen der Kernplasmarelation auch die Teilungsrate, bei 25° dagegen ist mit einem Sinken der Kernplasmarelation eine Erhöhung der Teilungsrate verbunden. Die Kernplasmarelation ist demnach nicht von der Teilungsrate bedingt, sondern hängt bei im übrigen gleichen Versuchsbedingungen allein von der Temperatur ab.

Die Zelle vermag bei einem Temperaturintervall von 5° innerhalb eines Zeitraums, der der Dauer zwischen zwei aufeinander folgende Teilungen bei der betreffenden Temperatur entspricht, ihre Kernplasmarelation vollkommen umzuregulieren. O. Damm.

Schmidt, W., Ueber den Einrollungsmechanismus einiger Farnblätter. (Beih. bot. Centralbl. Abt. I. XXVI. p. 476—508. 1910.)

Die Versuche wurden zunächst nach den von Steinbrinck angegebenen Methoden angestellt. Als Versuchsobjekte dienten Blätter der Farne *Ceterach officinarum, Polypodium vulgare, Asplenium trichomanes* und *Ruta muraria*.

Besonders günstige Erfolge hat Verf. jedoch mit einer neuen Methode erzielt. Er brachte die Objekte (vollständige Farnfiedern, lebende sowohl als tote, Schnitte von lebenden und toten Fiedern) in wasserentziehende Medien, von denen insbesondere konzentriertes Glyzerin und gesättigte Kochsalzlösung in Betracht kamen. Unter diesen Umständen erfolgte das Einrollen genau so oder doch ganz ähnlich wie bei dem Austrocknen an der Luft. Nach einiger Zeit, während der das wasserentziehende Mittel in die Zellen eingedrungen war und deren ursprüngliche Form wieder hergestellt hatte, ging die Krümmung zurück.

Käme durch den Wasserverlust eine Schrumpfung (Verkleinerung) der Zellmembranen zustande, so hätten notwendigerweise die Blätter in Glyzerin eine völlig eingerollte, in Kochsalzlösung eine halb eingerollte Ruhelage einnehmen müssen. Das geschah jedoch niemals. An den Schnitten liessen sich deutlich wellblechartige Ein-

wärtskrümmungen der Membranen beobachten, bewirkt durch den Kohäsionszug des verdunstenden (und an den Zellwänden adhärierenden) Zellsaftes. Verf. betrachtet daher den Mechanismus als Kohäsionsmechanismus.

Am lebenden Blatte bewirkt der Turgor der Zellen das letzte Stadium bei der völligen Ausbreitung des vorher eingerollten Blattes. Sein Einfluss darf daher hier nicht völlig ausser acht gelassen werden.

Die gleichen Beobachtungen hat Verf. auch an der Graminee *Elymus arenarius* gemacht. O. Damm.

Schweidler, J. H., Ueber traumatogene Zellsaft- und Kernübertritte bei *Moricandia arvensis* D. C. (Jahrb. wiss. Bot. XLVIII. p. 552—590. 1910.)

In den isolateralen Blättern der Crucifere *Moricandia arvensis* finden sich unterhalb der Epidermis einzelne oder in Gruppen angeordnete Palissadenzellen von besonderem Bau, deren Zellsaft eine mehr oder weniger konzentrierte Proteinlösung darstellt. Wird die Epidermis verwundet, so tritt der eiweisshaltige Zellsaft und mehrfach auch der Zellkern dieser Zellen mit grosser Gewalt und Schnelligkeit in die der Wunde anliegenden Epidermiszellen über. Es handelt sich hier also um eine pathologische Erscheinung. Ein Durchreissen der trennenden Membran liess sich niemals beobachten. Verf. schliesst daher mit Miehe, dass der Uebertritt durch die Plasmodesmen erfolge.

Die traumatogenen Zellsaft- und Kernübertritte finden stets in der Richtung gegen die verletzten Epidermiszellen statt. Aus der grossen Uebereinstimmung der bei *Moricandia* auftretenden und der von Miehe u. a. bei Monocotylen beobachteten Zellkernübertritte und aus der Tatsache, dass bei *Moricandia* die Zellkerne nur gelegentlich mit dem Zellsaft übertreten, wird weiterhin geschlossen, dass es sich bei dem Vorgange um traumatogene Inhaltsübertritte überhaupt handele, an denen sich ausser dem Zellsaft und dem Zellkern höchstwahrscheinlich alle flüssigen und plastischen Inhaltsbestandteile beteiligen.

Als Ursache für den Uebertritt betrachtet Verf. die plötzliche Erniedrigung des Turgors in den Epidermiszellen. Es soll sich also um einen rein physikalischen Vorgang, nicht um eine Wundreizerscheinung handeln. In ihrem Auftreten und in ihrer Richtung sind die Uebertritte wahrscheinlich von dem Durchmesser der Plasmodesmen abhängig.

Die traumatogenen Kernübertritte haben grosse Aehnlichkeit mit manchen Befruchtungsvorgängen zwischen behäuteten Zellen (Oogamie bei Pilzen). Verf. vermutet, dass in dem Antheridium ein höherer Turgor vorhanden sei als in dem Oogonium, so dass im Moment der Fertigstellung des sekundären Membranporus in der Berührungswand zwischen den Geschlechtszellen ein Teil des Antheridium-Inhaltes mit dem Zellkern in das Oogonium gepresst werden müsste. Wenn keine Turgordifferenzen zwischen den Geschlechtszellen existieren, dann wird die Herstellung einer breiteren Verbindung, d. h. eine weitergehende Resorption der Trennungswand notwendig, worauf eine ausgiebige Verschmelzung beider Protoplasten stattfinden kann (Zygogamie).

Möglicherweise spielen traumatogene Kernübertritte auch bei der Entstehung von Pfropfbastarden eine Rolle. O. Damm.

Strasburger, E., Chromosomenzahl. (Flora. C. p. 398—446. 1910.)

Wikstroemia canescens zeigt nach den Untersuchungen des Verf. im Gegensatz zu der apogamen *Wikstroemia indica* völlig normale Geschlechtsverhältnisse. Bei der grossen Aehnlichkeit der beiden Formen musste besonders die Feststellung interessieren, dass *W. canescens* nur über 9 Gemini verfügt, während die Zahl bei *W. indica* weit höher ist. Man zählt durchschnittlich in der Reduktionsteilung 26, was mit dem Befunde Winkler's übereinstimmt; es war indes ein Schwanken der Zahl zwischen 22 und 29 durch eindeutige Bilde sicherzustellen. Verf. stellt sich nun die Frage, wie ein so auffallender Unterschied in der Chromosomenzahl nahverwandter Arten zu erklären ist. Eine quere Dreiteilung der Chromosomen in Sporophyten von *W. canescens* würde zu 54 Chromosomen führen, also mit der bei *W. indica* gefundenen reducierten Zahl 27 sich in Einklang befinden. Gegen eine solche Entstehung sprechen aber vor allem die Grössenunterschiede. Es müssten nämlich die Drittelchromosomen der *W. indica* entsprechend kleiner sein, während sie nach dem Befunde noch grösser als die der wenig Chromosomenführenden Pflanze sind; ebenso verhalten sich die Kerngrössen. Es liegt deshalb näher, sich die Vermehrung der Chromosomen durch Längsspaltung entstanden zu denken, die ja gleiche Grössen herstellt. Beide Erklärungsweisen sowohl die mitotische Kernteilung, der die Vereinigung der Tochterzellen folgt als auch die überzählige Längsspaltung in der Prophase haben Analogien in anderen cytologischen Befunden. Eine Vermehrung der Chromosomen durch Längsspaltung, die erblich wird, würde ein Individuum ergeben, dass die Erbelemente zwei- oder mehrfach enthält. Wie man sich eine Verdoppelung der Chromosomen zu denken hat, sucht Verf. unter Heranziehung bot. und zoologischer Arbeiten darzulegen und vor allem durch Beispiele zu zeigen, dass eine solche Chromosomenvermehrung für die Pflanze nicht schädlich zu sein braucht.

Zu den Fällen wo eine Erhöhung der Chromosomenzahl durch Längsspaltung erklärt wird, gehören von allen die von dem Verf. untersuchten Alchimillen und die von Rosenberg bearbeiteten *Drosera*arten. Als gradezu classisches Beispiel spricht für die Anschauungen des Verf. über Chromosomenvermehrung *Oenothera gigas* mit 28 Chromosomen, während die Stammart nur 14 Chromosomen aufweist. Die Frage ob diese in der Kultur entstande Verdoppelung der Chromosomen auf Längs- oder Querspaltung zurückzuführen ist, hatte schon de Vries gestellt, sie ist dann von Gates weiter erörtert worden.Wenn man für apogamen Pflanzen, die meist eine höhere, oft die doppelte Chromosomenzahl gegenüber den normalgeschlechtlichen, verwandten Arten führen annehmen kann, dass sie den einfachen Chromosomensatz zwei- oder mehrmals führen, so liesse sich dadurch erklären, dass die Befruchtung überflüssig werden durfte, da ja schon alle Erbelemente zweimal oder mehrmals vorhanden waren. Bei Pflanzen, bei denen man auf einen zwei- oder mehrfachen Chromosomensatz schliessen zu dürfen glaubt, findet man niemals mehr als 2 Chromosomen zusammenliegen. Verf. folgert daraus, dass nicht so sehr die verschiedene Herkunft nämlich der väterliche und mütterliche Ursprung als vielmehr die Homologie die Chromosomen zusammenführt. Nach Ansicht des Verf. ist es sogar möglich, dass ein Paar demselben Geschlechtsprodukte entstammt. Dem Ref. scheint dieser Gedanke besonders wertvoll zu sein, weil damit vielleicht eine Erklängsmöglichkeit geschaffen ist, weshalb die Bastarde bald mehr der Vater- bald mehr der Mutter-

form gleichen. Es können sich in einem solchen Falle je nach dem mehr mütterliche oder väterliche Chromosomen zusammen gefunden haben, während die übrigen ohne Anschluss in der Kernhöhle bleiben. Verf. kommt unter Prüfung der cytologischen Ergebnisse zu dem Urteil, dass in vielen Fällen Vermehrung der Chromosomenzahl, bisweilen aber auch andere Ursachen, wie z. B. die Diöcie zur Ooapogamie geführt haben. Durch einige Beispiele macht Verf. es wahrscheinlich, dass in einzelnen Fällen auch durch Querteilung eine Vermehrung von Chromosomen eingetreten ist, die seiner Ansicht nach nicht zu geschlechtlichen Störungen geführt hat. Eine Heranziehung der zugehörigen zool. Literatur schliesst diese inhaltsreiche Arbeit, die nicht so sehr fertige Ergebnisse als vielmehr Anregungen geben will, an die Lösung dringender Fragen heranzugehen. Roth.

Bovie, W. T., The effects of adding salts to the soil on the amount of non-available water. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 273—292. fig. 1—3, June 1910.)

The previous work on non-available water as well as absorption of soils is referred to. Various experiments on the influence of salts on non-available water are recorded and it was found that using a silica soil containing about 0.03 per cent of calcium aluminum, and iron, the amount of non-available water is not altered by the addition of either sodium chloride or the salts of a full nutrient solution. In the case of the sodium chloride series the water was used by the plants faster than the salts and as the point of non-available water was approached, the concentration of the soil water must have increased. In many cases the amount of sodium chloride was so great that the saturation point of the salt was passed long before the plant wilted. Absorption in some form or other, took place.

Moore.

Gassner, G., Ueber die Keimungsbedingungen einiger südamerikanischen Gramineensamen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 350—364. 1910.)

Die Samen der südamerikanischen Gräser *Chloris ciliata* Swartz und *Chloris distichophylla* Lag. erfahren beim Keimen durch das Licht eine wesentliche Förderung. Sät man Samen von *Chloris ciliata* in den ersten Wochen nach der Reife im Dunkeln aus, so keimen nur wenige, oder die Keimung unterbleibt vollständig. Mit zunehmendem Alter, d. h. bei längerer Nachreife steigt zwar die Zahl der im Dunkeln keimenden Samen etwas; sie vermag aber 7,5% nicht zu überschreiten. Auch auf die Keimung im Licht übt die Nachreife einen wesentlichen Einfluss aus.

Werden die Samen im Keimbett vorübergehend verdunkelt, so sinken die Keimprozente bei nachfolgender Belichtung sehr stark. Eine zweitägige Verdunkelung setzte bei 39 Wochen alten Samen die Keimung von 73% auf 32,5%, eine zwanzigtägige Verdunkelung sogar bis auf 7% herab. Vorübergehende Verdunkelung im Keimbett übt also eine vernichtende Wirkung auf die Keimkraft der Samen aus, die durch nachfolgende Belichtung nicht wieder aufgehoben werden kann.

Niedere Temperaturen heben die schädigende Wirkung der vorübergehenden Dunkelheit auf. So ergab sich z. B., dass bei einer Temperatur von 6—10° die Keimkraft keine Einbüsse erlitt,

obwohl die Samen 16 Tage lang verdunkelt gewesen waren. Bei höherer Temperatur dagegen genügt bereits der Aufenhalt von einem Tage im Dunkeln, um die Keimfähigkeit herabzusetzen. Verf. nimmt daher an, dass auch schon die Dunkelheit der Nacht hemmend auf die Keimung der untersuchten Samen einwirkt.

O. Damm.

Hertwig, O., Neue Untersuchungen über die Wirkung der Radiumstrahlung auf die Entwicklung tierischer Eier. (Sitzungsber. Berl. Akad. p. 751—771. 1910.)

Spermatozoen von *Rana viridis* und *R. fusca*, die 5 Minuten bis 12 Stunden lang mit Radium bestrahlt wurden, behalten ihre Bewegungsfähigkeit und vermögen auch noch Eier zu befruchten. Die Wirkung auf das Ei ist im allgemeinen je nach der Dauer der Bestrahlung verschieden. Die Entwicklung beginnt normal, wird aber bald gestört, so dass mehr oder weniger monströse Formen entstehen, die nach einiger Zeit absterben.

Hieraus ergibt sich, dass durch Befruchtung mit Samenfäden, die mit Radium bestralt worden sind, zwar die Radiumwirkung auf das Ei übertragen wird, dass aber die hierdurch hervorgerufene Schädigung eine weit geringere ist, als wenn das befruchtete, in Zweiteilung begriffene Ei während der gleichen Zeit mit dem gleichen Radiumpräparat direkt bestrahlt wird (vergl. die früheren Untersuchungen des Verf.!). Schon bei einer Bestrahlung von 5 Minuten tritt dieser Unterschied deutlich hervor.

Aus gewissen Unregelmässigkeiten in den Kernteilungsfiguren und Veränderungen der Kernstruktur ergibt sich, dass durch die Radiumstrahlung besonders die Kernsubstanz beeinflusst wird. Hieraus erklärt Verf. die intensive Wirkung der äusserst geringen Masse der Spermatozoen auf das viel tausendmal grössere Ei, das aber nur die gleiche Menge Kernsubstanz wie das Spermatozoon zur Bildung des Keimkerns beisteuert. Dieser erhält also zur einen Hälfte radiumbestrahlte männliche, zur anderen Hälfte unbestrahlte weibliche Kernsubstanz. Die chromatische Substanz des Spermatozoons vermehrt sich bei der Zellteilung in geometrischer Progression, und so erhält jede Embryonalzelle radiumbestrahlte Chromatinteilchen, die das umhüllende Protoplasma in seinen Lebensäusserungen beeinflussen.

Ob man vor der Befruchtung nur das Spermatozoon oder nur das Ei bestrahlt, bleibt sich gleich. Die Entwicklung nimmt beide Male den gleichen Weg. Hieraus folgt, dass nicht die ganze Eimasse, sondern im wesentlichen nur die Kernsubstanz des Eies durch das Radium beeinflusst wird und bei der Uebertragung auf die Embryonalzellen in Betracht kommt.

Merkwürdigerweise übten die Spermatozoen nach zwölfstündiger Bestrahlung eine relativ geringe schädliche Wirkung auf das unbestrahlte Ei aus. Die Entwicklung verlief in solchen Fällen ganz ähnlich, als ob die Spermatozoen nur 5 Minuten lang bestrahlt gewesen wären. Zur Erklärung dieser Erscheinung nimmt Verf. an, dass die Kernsubstanz des Spermatozoons durch die lange Bestrahlung so geschädigt sei, dass das Spermatozoon eine eigentliche Befruchtung nicht mehr ausführen könne, aber Parthenogenese des Eies anrege.

In den Versuchen erblickt Verf. den experimentellen Beweis für seine Lehre von der Aequivalenz des Eikerns und des Samen-

kerns. Die Radiumexperimente sind auch von Bedeutung für gewisse Vererbungsprobleme und entwicklungsgeschichtliche Fragen.

O. Damm.

Kniep, H., Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Bewegungen der Laubblätter und die Frage der Epinastie. (Jahrb. wiss. Bot. XLVIII. p. 1—72. 1910.)

Während man bisher fast ausschliesslich radiäre Organe zur Untersuchung des Einflusses der Schwerkraft benutzt hat, prüfte Verf. das Verhalten dorsiventraler Organe. Als Versuchsobjekte dienten hauptsächlich die Blätter von *Lophospermum scandens,* die bei bestimmter Vorbehandlung weder Schlafbewegungen ausführen, noch Dunkelstarre zeigen, noch im Dunkeln abgeworfen werden. Es handelt sich bei den Untersuchungen nur um solche Blätter, deren Reaktionen auf die Schwerkraft Wachstumsbewegungen sind. Die Versuche wurden nach der Methode der intermittierenden Reizung mit Hilfe eines äusserst vollkommenen intermittierenden Klinostaten angestellt, den Verf. selbst konstruiert hat.

„Die Einstellung der *Lophospermum*-Blätter in die normale horizontale Ruhelage nach Ablenkung aus derselben erfolgt durch Wachstumskrümmung des Blattstiels. Während der Wachstumskrümmung ist das Wachstum der Mittellinie beschleunigt."

Aus den Reizlagen — 1° bis — 114°, die durch Neigung der Blätter aus der normalen Horizontallage unter den Horizont erhalten werden, tritt beschleunigtes Wachstum der Stielunterseite auf, so dass sich die Blätter aufwärts krümmen. Aus den Reizlagen + 1° bis ± 180° u. — 116° bis ± 180° krümmen sich die Blätter durch beschleunigtes Wachstum der Stieloberseite abwärts. Die labile Ruhelage liegt also etwa bei — 115°.

An der horizontalen Achse des gleichmässig rotierenden Klinostaten treten in der Regel Abwärtskrümmungen auf. Unter besonderen Bedingungen vermögen sich die Blätter aber auch aufwärts zu krümmen. Es ist also auch bei dorsiventralen Organen Geoperzeption am Klinostaten möglich.

Aus Versuchen mit intermittierender Reizung in Flankenstellung ergab sich, dass bei den Abwärtskrümmungen Epinastie beteiligt ist, die sich ungestört durch tropistische Krümmungen zum Ausdruck bringen lässt. In den vorhin angeführten Versuche, bei dem sich die Blätter aufwärts krümmten, wurde die Epinastie durch die geotropische Gegenkrümmung überwunden.

Endlich hat Verf. noch den Nachweis geführt, dass bei Abwärtskrümmungen der Blätter aus Neigungslagen mit positivem Vorzeichen (+ 45° bis + 135°) eine geotropische Komponente mit in Betracht kommt.

Somit können bei dem im Dunkeln erfolgenden Einrücken der Blätter in die Gleichgewichtslage folgende drei Faktoren beteiligt sein: 1. geotropische Aufwärtskrümmung; 2. geotropische Abwärtskrümmung; 3. Epinastie.

O. Damm.

Lehmann, E., Zur Kenntnis des anaëroben Wachstums höherer Pflanzen. (Jahrb. wissensch. Botanik. IL. p. 61—90. 1911.)

Während Wieler (1903) den Standpunkt vertritt, dass zum

Wachstum aller höherer Pflanzen Sauerstoff unbedingt nötig ist, soll nach Nabokich auch in sauerstofffreiem Raume ein zeitweises Leben möglich sein. Verf. hat deshalb die Frage von neuem studiert. Er benutzte dazu sowohl die (verbesserte) Wieler'sche als auch die Nabokich'sche Methode.

Die Versuche ergaben, das *Helianthus annuus, Zea Mays* und *Glyceria fluitans* in der Tat eine Zeit lang ohne Sauerstoff zu wachsen vermögen. Die übrigen untersuchten Objekte dagegen (Stengel von *Helianthus perennis, Brassica napus, Vicia Faba, V. sativa, Pisum sativum,* Wurzeln von *Lupinus albus* und *Pisum sativum*) stellten das Wachstum ein, wenn die Luft aus den Versuchsgefässen bis auf etwa 1 mm. Druck ausgepumpt wurde. Da die Pflanzen (in dem Wieler'schen Apparat) bei etwas weniger starkem Auspumpen, bei Anwesenheit von mehr Sauerstoff also, zumeist wieder zu wachsen begannen, können die Versuchsbedingungen keine ungünstigen sein. Verf. schliesst daher aus seinen Versuchen, dass von einem allen höheren Pflanzen zukommenden Vermögen, ohne Sauerstoff zu wachsen, keine Rede sein kann. Die höheren Pflanzen, bei denen anaërobes Wachstum möglich ist, haben vielmehr als Ausnahmen zu gelten.

Zur Erklärung des anaëroben Wachstums nimmt Nabokich an, dass die intramolekulare Atmung die erforderliche Energie liefere. Die Annahme wird durch die Tatsachen gestüzt, dass Ernährung mit Zucker das Wachstum von *Helianthus* und *Zea* in sauerstofffreiem Raume erhöht, und dass Samen von Erbsen und Lupinen in Zuckerlösung auch bei Abwesenheit von Sauerstoff keimen (Godlewski). Andererseits zeigen nach den Versuchen des Verf. Pflanzen mit intensiver intramolekularer Atmung (*Vicia Faba, Pisum sativum* u. a.) nur ein geringes oder gar kein Wachstum in sauerstofffreiem Raume. Eine Parallele zwischen intramolekularer Atmung und anaërobem Wachstum besteht also nicht.

Aus den beiden zuletzt angeführten Tatsachen folgert Verf. weiter, dass die Fähigkeit des Wachstums höherer Organismen ohne Sauerstoff in der spezifischen Veranlagung der einzelnen Pflanze zu suchen sei. Für diese Annahme spricht auch das Verhalten verschiedener niederer Organismen (Bakterien, Schimmelpilze, Hefen u. a.) gegenüber dem Sauerstoff. O. Damm.

Nordhausen, M., Ueber die Perzeption der Lichtrichtung durch die Blattspreite. (Zschr. Bot. II. p. 465—505. 1910.)

Die Arbeit richtet sich gegen die bekannte Theorie Haberlandts. Verf. hat durch Reiben mit feinem Glas- und Bimssteinpulver die Epidermiszellen an den Blättern von *Begonia semperflorens* und *Schmidtiana* verletzt, so dass sie abstarben und zusammensanken, bis Innen- und Aussenwände sich berührten. Obwohl so die Funktion der Epidermiszellen ausgeschaltet war, stellte sich eine „grössere Zahl" von Blättern senkrecht zum einfallenden Lichte ein. Der Vorgang dauerte allerdings 1—2 Tage länger als bei unverletzten Blättern. Verf. führt die Verzögerung zunächst auf den Wundshock zurück. Ausserdem „dürfte zu erwägen sein, ob nicht die Reste der zerstörten Epidermis den regulären Gang der Lichtstrahlen ungünstig beeinflussen." Das Laubblatt vermag also auch ohne Epidermis die Lichtrichtung zu perzipieren.

Als Ort der Lichtperzeption betrachtet Verf. im Gegensatz zu Haberlandt die Palissadenzellen, ohne jedoch exakte Beweise für

diese Annahme zu erbringen. Aus der Verzögerung der Reaktion an Blättern, deren Epidermis entfernt wurde, schliesst er, dass die Epidermis immerhin einen fördernden Einfluss auf die Lichtperzeption auszuüben vermag. Er denkt sich den Vorgang mit Kniep so, dass die Epidermiszellen infolge der Linsenwirkung die Palisadenzellen unter Umständen noch stimulieren, wenn die gewöhnliche Belichtung wirkungslos sein würde. O. Damm.

Ohno, N., Ueber lebhafte Gasausscheidung aus den Blättern von *Nelumbo nucifera* Gaertn. (Zeitschr. Bot. II. p. 641—664. 1910.)

Bringt man in die becherförmige Vertiefung des schildförmigen Blattes von *Nelumbo nucifera* etwas Wasser, so sieht es aus, als ob das Wasser koche: es steigt eine Blasenstrom aus der Mitte des Blattes auf. Verf. hat an ein und derselben Blattspreite (durch Umkehren eines mit Wasser gefüllten Glases) innerhalb 25 Minuten 1 l. Gas aufgefangen. Die merkwürdige Erscheinung lässt sich nicht nur an intakten Pflanzen, sondern auch an abgeschnittenen Blättern beobachten, vorausgesetzt, dass man das freie Ende des Blattstiels in Wasser taucht.

Der Vorgang kommt dadurch zustande, dass in den Intercellularen des Blattes ein dauernder Ueberdruck gegenüber dem Druck der Atmosphäre herrscht. In der becherförmigen Vertiefung des Blattes finden sich (auf der Oberseite) zahlreiche grössere Spaltöffnungen. Durch diese tritt das Gas mit grosser Geschwindigkeit aus.

Das austretende Gas hat nahezu die gleiche Zusammensetzung wie die atmosphärische Luft; keinesfalls ist es sauerstoffreicher als diese. Die Ausscheidung findet auch im Dunkeln statt. Aus den beiden Tatsachen folgt, dass der fragliche Druck mit dem assimilatorischen Gaswechsel in keinem Zusammenhange steht.

Vermehrte Feuchtigkeit der umgebenden Luft erniedrigen den Druck, und in dampfgesättigter Luft verschwindet er gänzlich. Verf. erklärt daher den Vorgang folgendermassen: Sowohl der Druck in den Intercellularen wie der Druck in der Umgebung des Blattes setzt sich zusammen aus dem Druck der Luft und der Spannung des Wasserdampfes. Es findet solange eine Diffusion der Luft statt, bis eine gleichmässige Verteilung innen und aussen hergestellt ist. Das dürfte immer sehr bald geschehen. Für den Wasserdampf dagegen liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Während die Innenluft dampfgesättigt ist, enthält die Aussenluft viel weniger Wasserdampf. Der Wasserdampf diffundiert somit nach aussen, und da der hinausdiffundierende Dampf aussen unbegrenzt weiter diffundiert, so bleibt der Wasserdampfgehalt der Aussenluft praktisch der gleiche. Dagegen wird innen der ausströmende Dampf dauernd durch den Wasserdampf ersetzt, der von den an die Intercellularen grenzenden Zellen abgegeben wird. Daher muss im Innern des Blattes ein dauernder Ueberdruck des Wasserdampfes gegenüber dem Wasserdampf der Atmosphäre herrschen. Ist die Aussenluft ganz trocken, so erreicht der Ueberdruck seinen grössten Wert. Da Luftzug, Erschütterung u. s. w. die feuchte Luftschicht in der Nähe der Blattfläche entfernen, so erklärt es sich, dass durch diese Vorgänge der Innendruck erhöht wird. Das liess sich auch experimentell zeigen. Nimmt anderseits der Wasserdampfgehalt der Atmosphäre zu, so muss der Ueberdruck abnehmen, und wenn die umgebende Luft dampfgesättigt ist, muss er ganz ver-

schwinden (vergl. oben!). Der Ueberdruck verdankt also seine Entstehung einer rein physikalischen Ursache.

O. Damm.

Schaffnitt, E., Studien über den Einfluss niederer Temperaturen auf die pflanzliche Zelle. (Mitt. Kaiser Wilhelms-Instituts für Landwirtsch. Bromberg. p. 93—144. 1910.)

Bekanntlich spricht man in der Kolloidchemie von Schutzkolloiden und bezeichnet damit solche organischen Stoffe, namentlich Kohlehydrate, welche die Ausfällung anorganischer Kolloide durch Elektrolyse hemmen. Von dieser Tatsache ausgehend, hat Verf. geprüft, ob auch die Kohlehydrate in der Pflanzenzelle die Bedeutung haben, die Eiweisskolloide bei dem Gefrieren gegen Koagulation zu schützen.

Er brachte Winterroggen bei ca. 15° zur Entwicklung und bestimmte nach 6 Wochen den Zuckergehalt in dem Zellsaft der ausgepressten Pflanzen. In 20 ccm. Saft ergab die Analyse 0,132 g. Invertzucker; in 20 ccm. Saft, der nahe dem Nullpunkt der gleichen Pflanzenart entnommen war, liess sich dagegen 0,236 g. Zucker, d. h. die doppelte Menge etwa, nachweisen. Hierauf wurden zwei Röhrchen mit 5 ccm. Presssaft gleichzeitig 6 Stunden lang bei — 6° in dem Kältekasten gekühlt, die erste Probe ohne jeden Zusatz, die zweite Probe mit Zusatz von 0,4 g. Rohrzucker, der durch vorsichtiges Schütteln gelöst war. Nach dem Auftauen zeigte die erste Probe einen starken Niederschlag, in dem 7,86 mg. Stickstoff entsprechend 49,02 mg. Eiweiss nachgewiesen wurden. Die zweite Probe dagegen war völlig klar. Verf. schliesst hieraus, dass die Anhäufung von Zucker in den Zellen winterharter saftiger Gewächse ein wichtiges Schutzmittel gegen weitgehende Veränderungen durch Denaturation der Eiweissstoffe darstellt.

Bei den Versuchen liessen sich deutliche graduelle Unterschiede bezüglich der Temperatur beobachten. So wird z. B. der Presssaft von der Bohne bereits bei — 2° denaturiert, der vom Senf und von der Begonie bei — 3°, der von Getreidearten bei — 5° bis — 8°. Die Wirksamkeit des Zuckers als Schutzstoff ist abhängig von der Konzentration der Eiweisslösung und von der Menge des vorhandenen Zuckers.

Ausserdem hat Verf. die Presssäfte einer Anzahl bei Frost entnommener Pflanzen (Klee, Raps u. a.) wie oben gekühlt. Eine Eiweissdenaturation trat jedoch niemals ein. In den Presssäften von Pflanzen, die im Gewächshaus gezogen waren (z. B. Senf, Bohne, Begonie, auch Klee, Raps), liess sich dagegen immer ein deutlicher Niederschlag aus Eiweiss konstatieren.

Bei den Versuchspflanzen handelt es sich ausschliesslich um Objekte, für deren Existenz Wasser unentbehrlich ist. Wenn sie stark abgekühlt werden, tritt zunächst Wasser aus dem Zellinnern in die Intercellularen. Dann aber erfolgen chemische Stoffumlagerungen in der Zelle.

Auf Grund seiner Versuche nimmt nun Verf. an, dass das Protoplasma bei höherer Temperatur kompliziertere und gleichzeitig labilere, gegen äussere Einflüsse erheblich empfindlichere Eiweissstoffe bildet als bei niederer Temperatur. Sinkt die Temperatur langsam, so werden diese Verbindungen allmählich in einfachere und widerstandsfähigere übergeführt. Bei plötzlicher Temperatur-

erniedrigung dagegen treten dauernde Zustandsänderungen der wichtigsten chemischen Substanzen ein, die den Tod der Pflanzen zur Folge haben. Hieraus erklärt es sich, dass die Pflanzen im Frühjahr, d. h. bei höherer Tagestemperatur, durch Nachtfröste zugrunde gehen, während sie im Winter verhältnismässig tiefe Temperaturen zu ertragen vermögen.

Die Frage, ob das denaturierte Eiweiss den an dem Aufbau des Protoplasmas beteiligten Baustoffen, oder den als Produkt der Eiweisssynthese auftretenden Reservestoffe angehört, lässt Verf. vorläufig unentschieden. Wäre das erstere der Fall, so könnte der Kältetod der Pflanzen ganz allgemein als Denaturationsprozess bezeichnet werden; denn die Denaturation erfolgt nicht nur durch Aussalzung, sondern z. B. auch schon durch Wasserentziehung. Verf. bezeichnet daher als einen weiteren Faktor, der für die Widerstandsfähigkeit der Eiweisskörper in Frage kommt, den physikalischen Zustand. Für den Kältetod der bisher besprochenen Pflanzen kommen somit zwei Ursachen in Frage: primär Wasserentziehung, sekundär chemische Stoffumlagerungen und physikalische Zustandsänderungen.

Bei Pflanzen und Pflanzenorganen, die bedingungsweise austrocknungsfähig sind, ohne ihre Existenz einzubüssen (z. B. Flechten und Moose), und bei asomatischen Organen im Dauerzustand, die ebenfalls völliges Austrocknen vertragen (Samen, Sporen), liegen dagegen die Verhältnisse ganz anders. Für den Kältetod dieser Gruppe vertritt Verf. die Auffassung, dass jedem Individuum ein spezifisches Temperaturminimum eigen ist. „Dieses drückt aus, dass bei einer gewissen Temperatur das Leben erlischt als Folgeerscheinung durch äussere Einflüsse hervorgerufener vitaler Reaktionsvorgänge, die ebenso die absolute Lebensdauer des Organismus, wenn auch wesentlich ontogenetisch begründet, zeitlich beschränken. Der Einblick in diese und ihre kausale Beurteilung ist uns vorerst völlig unmöglich."

Die pflanzlichen Enzyme, von denen Verf. die Oxydasen, die Diastase und Protease untersucht hat, sind im allgemeinen gegen extrem tiefe Temperaturen resistent. O. Damm.

Shibata, K., Untersuchungen über die Chemotaxis der Pteridophyten-Spermatozoiden. (Jahrb. wiss. Bot. IL. p. 1--61. 1911.)

Die Versuche wurden nach der Pfeffer'schen Kapillarmethode angestellt. Bei Benutzung organischer Säuren ergab sich ganz allgemein, dass die untersuchten Spermatozoiden aus differenten Verwandtschaftsheiten eine durchgehende Verschiedenheit bezüglich der chemotaktischen Reizbarkeit aufweisen. So werden z. B. die Spermatozoiden von *Equisetum* nur von Aepfelsäure und Mesoweinsäure topotaktisch angelockt. Die Spermatozoiden von *Isoetes* einerseits und die von *Salvinia* und den Farnen andererseits zeigen diesen Gegensatz in ihrem Verhalten gegen die beiden Isomere Fumarsäure und Maleinsäure; die ersteren sind fumarophil, die letzteren maleinophil. Verf. nimmt an, dass hier als ausschlaggebendes Monument die räumliche Anordnung der Radikale, insbesondere der Karboxylgruppen, in Betracht komme.

Versuche mit verschiedenen Salzen führten zu dem Ergebnis, dass die homologen Elemente in ihrer Wirkung eine weitgehende Aehnlichkeit zeigen. Dabei sind die hohen Reizwerte der

Ca-gruppe sehr auffallend. Während die anlockende Wirkung mit steigendem Atomgewicht abnimmt, ist die Repulsion immer ausgesprochener bei schwereren Elementen. Bei K, Rb, Cs ist der Zusammenhang zwischen den periodischen Eigenschaften und der Reizwirkung der Elemente von hohem physiologischen Interesse.

Gegen H-Ionen zeigen die *Salvinia*-Spermatozoiden eine bedeutend geringere positive Chemotaxis als die Spermatozoiden von *Equisetum*. Nicht bloss die freien Säuren, sondern auch jede Verbindung, die in wässeriger Lösung H-Ionen abdissoziiert, wirkt anlockend. Es ist daher notwendig, bei Untersuchung der chemotaktischen Wirksamkeit eines Körpers auf diese Tatsache Rücksicht zu nehmen. Die Spermatozoiden von *Isoetes* verhalten sich gegenüber H-Ionen indifferent.

Auch gegenüber Alkaloiden tritt eine spezifische Empfänglichkeit der den verschiedenen phyletischen Stämmen angehörenden Spermatozoiden sehr deutlich zutage. So sind z. B. Kokain und Ephedrin ganz unwirksam für die *Isoetes*-Spermatozoiden; die beiden Alkalien wirken aber ziemlich stark anlockend auf die Spermatozoiden von *Equisetum* und *Salvinia*. Nikotin, Spartein, Thebain u.a. üben einen deutlich positiv-chemotaktischen Reiz auf die Spermatozoiden von *Isoetes*, nicht aber auf die von *Equisetum* und *Salvinia* aus. Ferner steht *Salvinia* einzig da in der Reizbarkeit durch Apomorphin. Die Alkaloide besitzen daher einen diagnostischen Wert für die betreffenden Spermatozoiden und umgekehrt.

Das Weber'sche oder psychophysische Gesetz ist für die chemotaktische Reizwirkung aller in Betracht kommenden Stoffe und Pteridophyten-Spermatozoiden gültig.

Versuche über das Zusammenwirken verschiedener Reizmittel ergaben, dass es nötig ist, bei den Pteridophyten-Spermatozoiden wenigstens drei Kategorien von chemotaktischen Sensibilitäten zu unterscheiden:

1. Die Sensibilität für die Anionen der Aepfelsäure und der verwandten chemotaktisch wirksamen Dikarbonsäuren.
2. Die Sensibilität für OH-Ionen, die nur bei *Isoetes* gefunden wurde.
3. Die Sensibilität für die Kationen (Metall- und H-Ionen) und Alkaloide.

Wie der Mangel der gegenseitigen Beeinflussung ergibt, sind die chemotaktischen Sensibilitäten der drei Kategorien voneinander gänzlich unabhängig. Innerhalb jeder Kategorie weisen aber die Sensibilität der Spermatozoiden mehr oder minder gemeinsame Züge auf. Eine total gesonderte Sensibilität für jeden einzelnen Reizstoff, wie sie Kniep für Bakterien angibt, konnte für die Pteridophyten-Spermatozoiden nicht nachgewiesen werden.

O. Damm.

Sperlich, A., Untersuchungen an Blattgelenken. (Jena, Fischer. 108 pp. 7 Tafeln. 1910.)

Die Untersuchen wurden in erster Linie an den von Heinricher von Java mitgebrachten Menispermaceen angestellt. Als lebende Pflanze stand ausserdem *Anamirta Cocculus* zur Verfügung.

Die Blätter der Menispermaceen besitzen am Blattstiel zwei polsterförmige Anschwellungen, ein basales und ein apikales Wachstumsgelenk. Bei den meisten dient normalerweise das untere Gelenk zur groben, das obere zur feinen Einstellung. Die Wachs-

tumsreaktion (selten eine reine Krümmung, meistens und besonders anfänglich eine Torsion) schreitet im unteren Polster von der Basis nach oben, im oberen Polster von der Spreiteninsertionsstelle nach unten zu fort. Den Gelenkpolstern steht eine lange Wachstumszone zur Verfügung, die es ermöglicht, bedeutende Krümmungen, selbst Spiraldrehungen, ohne Zusammenpressung der Konkavflanke auszuführen. Anatomisch lässt sich das reaktionsfähige Polster als ein Stück Blattstiel in vergrössertem Massstabe bezeichnen, das auf niederer Differenzierungsstufe festgehalten ist.

In den Polstern verschiedener Menispermaceen treten Stereiden (sklerenchymatische Idioblasten) auf. Sie stellen durch ihre charakteristische Form und Verteilung ganz spezifische Bestandteile der Bewegungsorgane dar. Zugspannung begünstigt die Anlage kleiner, subepidermal gelegener Stereiden, Druckspannung verhindert sie. Umgekehrt scheint Druckspannung die Bildung grosser, plattiger Stereiden in der Rinde zu begünstigen. Die Beziehungen lassen sich jedoch nur an jüngeren Organen beobachten. Die Gestalt und Verteilung der langgestrekten plattigen Stereiden ist eine überaus zweckmässige. „Ihre mechanische Leistung vollführen sie auf Grund ihrer Festigkeit und der beträchtlichen Adhäsion an den umgebenden Zellen. Neben der Erhaltung der Querschnittsform des auf Biegung in Anspruch genommenen ruhenden Polsters besteht ihre Hauptaufgabe darin, während der Wachstumsreaktion die weichen Gewebe radial zu verklammern und dadurch ein seitliches Ausbiegen derselben und damit unnütze Verschwendung von Wachstumenergie zu verhindern."

An den Blattpolstern der Menispermaceen lässt sich eine zweifache Dorsiventralität beobachten: eine morphologische, in der Organisation des Blattes gelegene, wahrscheinlich von der Dorsiventralität der Spreite induzierte, und eine durch Anisotrophie der Dorsal- und Ventralflanke verursachte. Die letztere gibt sich daran zu erkennen, dass im allgemeinen die Zellen der Dorsalseite eine Förderung des Dickenwachstums der Membranen gegenüber den Zellen der Ventralseite und diese wieder ein bedeutenderes Lumen als die Elemenle der gegenüber liegenden Flanke besitzen. Beide Erscheinungen der Dorsiventralität treten am deutlichsten in jugendlichen Organen auf und können im Alter bis zu einem gewissen Grade verschwinden, so dass das Polster schliesslich fast das Aussehen eines volkommen radiär gebauten Organs aufweist.

Die Anisotrophie der Menispermaceenpolster wird in der Mehrzahl der Fälle durch die Schwerkraft hervorgerufen und ist somit nach Bücher als Geotropismus zu bezeichnen. Die geotropische Reaktion tritt für sich allein oder gleichzeitig mit der durch heliotropische Reize ausgelösten Wachstumsreaktion (Krümmung, Torsion) auf. Anisotrophie erfolgt auch ohne spezifisch geotropische oder heliotropische Reize, wenn bei Knickung des Gelenkes der Blattstiel wie ein Presshebel auf bestimmte Partien der reaktionsfähigen Gewebe des Polsters drückt.

„Bei einer Krümmung des Menispermaceenpolsters wachsen gewöhnlich beide Flanken gleichsinnig, die konvex werdende rascher als die konkav werdende. Hierbei ist nicht nur das Bewegungs-(Streckungs-)wachstum der konvexen Flanke ein intensiveres, sondern auch ihr meristematisches Wachstum: an der Konvexflanke erfolgen mehr Zellteilungen als an der Konkavflanke." Die Turgorenergie der Querschnittsfläche durch die reaktionsfähige Partie eines Basalpolsters, der Verf. die äussere Arbeitsleistung zuschreibt,

übertrifft das statische Moment des Blattes um ein bedeutendes. Die Verteilung des Turgors in den Geweben entspricht im allgemeinen den von den Grasknoten her bekannten Werten.

Verf. konnte in den Polstern zwei Inhaltsstoffe nachweisen, die den übrigen Teilen der Blätter fehlen: 1. einen in den aktionsfähigen Regionen der Polster von *Fibraurea chloroleuca* die Markzellen anfüllenden Stoff, der wahrscheinlich ein noch nicht bekanntes gummiartiges Kohlehydrat ist und bei der nach erfolgter Krümmungsreaktion einsetzenden Ausgestaltung der Gewebe verbraucht wird; 2. einen in den Basalpolstern von *Tinospora crispa* auf eine ganz kurze Region beschränkten schleimigen Zellinhaltsstoff von sehr grosser Quellbarkeit und jedenfalls komplizierter chemischer Natur. Da der Stoff sogar in toten Geweben durch Quellung und Kontraktion bedeutende Lagen- und Formveränderungen der Bewegungspolter hervorzurufen vermag, und da in den Basalpolstern dieser Pflanze nur äusserst schwache durch Wachstum fixierte Krümmungen auftreten, neigt Verf. zu der Annahme, dass der Stoff im Dienste der Orientierungsbewegungen des Organs stehe.

O. Damm.

Theorin, P. G. E., Mikrokemiska notiser om trichomer. (Arkiv Bot. X. 8. 44 pp. 1 Taf. Stockholm 1911.)

An den Blättern und Achsenteilen der Winterknospen, resp. der knospenartigen Sprossspitzen van *Hottonia palustris* L. sitzen Drüsenhaare teils mit farblosem, schleimigem, teils mit gelbbraunem oelähnlichem Inhalt; im letzteren Falle handelt es sich um ein vom Verf. als Exkret aufgefasstes Gemisch von Schleim mit irgend einem Gerbstoff und wahrscheinlich auch mit einer Phloroglucinverbindung.

Die Inhaltskörper der an den Blättern der Winterknospen bezw. Sprossspitzen von *Myriophyllum spicatum* L. befindlichen Trichome, die nach Raciborski aus Myriophyllin bestehen, sind nach Verf. ein ähnliches Gemisch wie bei *Hottonia,* nur mit einer anderen Art von Gerbstoff. Auch bei den Trichomen von *Nuphar* und *Menyanthes* ist der Myriophyllin-ähnliche Inhalt ein Gemisch.

Bei *Callitriche autumnalis* L., *Ranunculus flammula* L., *Batrachium peltatum* (Schrank) * *suecicum* Gelert fand Verf. keinen Schleim an den jungen Pflanzenteilen, und bei *Menyanthes* und *Nuphar* ist der Schleim in Wasser leicht löslich; Verf. ist deshalb der Ansicht, dass der Schleim keine Bedeutung als Schutzmittel gegen von aussen eindringendes Wasser hat.

Bei *Scirpus silvaticus* L., *Carex acuta* L. und *C. leporina* L. enthält die Wand der Scabritien und ähnlichen Trichombildungen des Blattrandes eine äussere Schicht aus kieselsäurehaltiger Cellulose (mit organischen Verunreinigungen) und eine innere Schicht aus Hemicellulose. Bei *Avena sativa* L. verhalten sich die entsprechenden Trichome der Hauptsache nach wie bei den *Cyperaceen.* Die eingelagerte Kieselsäure ist jedoch beim Hafer in geringerer Menge vorhanden als bei jenen; ferner löst sich die Kieselsäure beim Hafer nach kurzer Zeit durch konzentrierte Schwefelsäure. Mit *Avena* stimmt *Molinia coerulea* L., sowie einigermassen auch *Poa annua* L. überein.

Ausser den erwähnten Pflanzen wird auch *Galium uliginosum* L. behandelt.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Tobler, G. u. F., Untersuchungen über Natur und Auftreten

von Carotinen. I. Frucht von *Momordica Balsamina* L. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 7. p. 365—376. Mit 1 Taf 1910.)

Verff. führen in der Einleitung zunächst auf Grund morphologischer Untersuchungen unreifer Früchte den Nachweis, dass *Momordica Balsamina* L. nicht, wie bisher angenommen, einen wirklichen Arillus besitzt. Der den Samen umkleidende fleischige, oberfläch schleimige Mantel von dunkelroter Farbe stellt vielmehr ein Endokarp von relativ beträchtlicher Ausdehnung dar, welches nach dem bei der Reife eintretenden Zerfall des Mesokarps erhalten bleibt, sich um den Samen herumschlingt und mit diesem aus der offenen Frucht herausfällt. Durch dieses Merkmal soll sich *M. Balsamina* L. von allen anderen *Cucurbitaceae* unterscheiden.

Der Hauptteil der Arbeit enthält Untersuchungen einmal über den Bau der Früchte insbesondere denjenigen der Farbstoffkörper in diesen und zum anderen über das chemische wie das optische Verhalten der in den Blüten und den verschiedenen Teilen der Früchte sich findenden Farbstoffe.

Verf. konstatieren zwei gelbrötliche Farbstoffe in den Blüten und dem Exo- und Mesokarp und einen dunkelroten im Endokarp. Die Reaktionen, die Art des Auftretens und die allgemeinen spektroskopischen Eigenschaften derselben sprechen für ihre Zugehörigkeit zu den Carotinen. Der rote Farbstoff des Endokarps zeigt im Spektroskop vier Absorptionsbänder und dürfte daher mit dem Solanorubin der Tomate nahe verwandt sein. Leeke (Nowawes).

Tobler, F. u. G., Untersuchungen über Natur und Auftreten von Carotinen. II. Ueber den Vorgang der Carotinbildung bei der Fruchtreife. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 9. p. 496—504. Mit 3 Textfig. 1910.)

Verff. weisen zunächst nach kurzer Charakteristik der morphologischen Unterschiede auf einen solchen physiologischer Art in der Entwicklung der Früchte von *Momordica Balsamina* L. und *M. Charantia* L. hin: Nur bei der zweiten Art ist eine eigene Assimilation der reifenden Frucht vorhanden; auch zeigten Versuche mit Lichtabschluss, dass für die Früchte dieser Art eine eigene photosynthetische Produktion zum Erreichen normaler Grösse notwendig ist. Der übrige Teil der Arbeit bringt Angaben über den Verlauf der Farbänderungen bei der Reife und berichtet über die Ergebnisse von Versuchen, welche die Beziehungen der Carotinbildung zu den Ernährungsbahnen, zur Atmung und mechanischen Entwicklungshemmungen zum Gegenstand haben.

Der Vorgang der Carotinbildung in der reifenden Frucht wird nach den Verff. normalerweise bedingt durch abgeschlossenes Wachstum, Aufhören der Ernährung und Zersetzung des Chlorophyllfarbstoffes. Ein früher als normal erfolgendes Aufhören der Nahrungszufuhr beschleunigt die Carotinbildung; Stauung der zugeführten Nährstoffe verzögert sie ebenso wie die Hemmung der Atmung oder lokale mechanische Hemmungen. Die Anschauung, welche das Solanorubin der Tomate für einen Abkömmling des Chlorophylls betrachtet, ist irrig. Wohl aber schliesst sich sowohl bei der Tomate (Fig.) wie bei den genannten *Momordica*-Arten die Carotinbildung in den reifenden Früchten stets an eine Zersetzung des Chlorophylls an und tritt nie ein, ohne dass diese in einem erheblich fortschreitenden Grade sich einstellt. Sie wird bezeichnet

als Produktion eines Stoffes, der in der gereiften Zelle an den Trägern des Chlorophylls auskristallisiert. Leeke (Nowawes).

Tunmann, O., Ueber die Alkaloide in *Strychnos Nux vomica* L. während der Keimung. (Arch. d. Pharm. p. 644. 1910.)

Hinsichtlich der Lokalisation der Strychnosalkaloide im Samen bestehen noch Differenzen. Verf. findet die Alkaloide im Endosperm im Oelplasma, der Keimling führt nur Brucin. An der Hand der Keimungsgeschichte werden die Alkaloide verfolgt. Durch Auslaugung gelangt der 3. Teil ins Erdreich, etwa der 5. Teil wird mit einem Rest unverbrauchten Endosperms mit den Schalen abgeworfen, weitere Alkaloidmengen des Endosperms bilden auf den jungen Kotyledonen einen schleimigen Belag. Während der Keimung wird das vorhandene Brucin des Endosperms in Strychnin übergeführt. Die in den Boden gelangenden Alkaloide bilden wahrscheinlich einen Schutz für die Wurzel und den Samen, die die Kotyledonen bedeckende alkaloidhaltige Schicht einen Schutz der Keimblätter gegen Tierfrass. Ein Schutz der Keimblätter erscheint um so notwendiger, da diese infolge langsamen Wachstums der Plumula für lange Zeit die einzigen Assimilationsorgane der Pflanze sind. Im Keimling entsteht zunächst Brucin, später Strychnin. Beide Alkaloide bilden sich unabhängig vom Licht, in den Keimblättern vor dem Auftreten des chlorophyllfarbstoffes. Die ersten Laubblätter enthalten Brucin. Der Alkaloidgehalt der einzelnen Teile ist (in Prozenten) nachstehender: Ausgangssamen 2.98, abgeworfene Samenschalen 2.11, junge Keimwurzeln 4.48, ältere Keimwurzeln 3.72, hypokotyle Achsen 2.43, junge noch gelbe Kotyledonen 6.62, ältere grüne Kotyledonen 4.65.

Tunmann.

Tunmann, O., Zur Mikrochemie des Inulins. (Ber. deutsch. pharm. Ges. p. 577. 1910.)

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt in Kürze zusammenfassen: Die Lösung der grossen Mengen Inulin in den lebenden Zellen der Reservestoffbehälter wird wahrscheinlich durch geringe Anteile anderer Körper bedingt (andere Polysaccharide). Veranlassung zur Verwechslung mit Inulin auf rein optischem Wege können in Kompositenwurzeln auch eingetrocknete Sekrete geben. Die bisher benutzten Farbenreaktionen (α Naphthol oder Thymol-Schwefelsäure und Kochen mit Orcin oder Phloroglucin-Salzsäure) sind wegen der in concentrierter Form angewandten Säure, die teils das Gewebe sofort zerstört, teils zu stark und zu schnell hydrolysiert, wenig empfehlenswert. Brauchbare Reaktionen geben Pyrogallol- und Resorcin-salzsäure (0.1 in 3, Alkohol und 5, conc. Salzsäure); erstere färbt bei gelindem kurzen Erwärmen violettrot, letztere zinnoberrot. Der Reaktion hat unbedingt eine möglichst lange Maceration der Schnitte mit Alkohol voranzugehen (zur Härtung des Inulins); dadurch vertragen die Präparate ein Auswaschen mit Wasser (zur Entfernung wasserlöslicher Zucker). Anwesende Alkaloide bedingen eine Vorbehandlung mit Weinsäure-Alkohol. Membransubstanzen und Amylum treten bei genannten Reagentien (bei gelindem kurzen Erwärmen) nicht in Reaktion. Tunmann.

Woycicki, Z., Ueber die Bewegungseinrichtungen an den

Blütenständen der Gramineen. (Beih. Botan. Centralbl. 1. Abt. XXVI. p. 188—340. 1910.)

Die seitliche Abspreizung der anfänglich zusammengefalteten Blütenstände erfolgt durch besondere Gewebepolster, die sich entweder an beiden Seiten, oder auch nur an der einen Seite des Spreizungswinkels des Seitenäste befinden. Bei einem Teile der Gramineen bestehen sie aus dickwandigem bezw. dünnwandigem Parenchym; bei einem anderen Teile haben sie collenchymatischen Charakter.

Die Polster sind in ihrer Tätigkeit von der Schwerkraft und vom Licht unabhängig. Ihre Funktion beruht entweder ausschliesslich auf dem Turgor der Zellen, der zur Zeit der Entfaltung der Achsen mehr und mehr zunimmt, „oder aber die Pflanze bringt ausser den durch den Turgor hervorgerufenen Kräften auch noch die Schwellungsfähigkeit der Zellmembranen zur Anwendung," oder der zuletzt genannte Faktor ist allein wirksam. In den ersten beiden Fällen vergrössern sich die Zellen des Bewegungsgewebes nach allen Richtungen, vorzugsweise aber in der Radialrichtung des Gelenkquerschnittes.

Die Turgorzunahme verdanken die Polster dem Eintritte von Nitriten und Nitraten aus dem zentralen Markparenchym. Nach Beendigung der Blüteperiode werden die Polster, falls sie nicht verholzen, runzelig und fallen zusammen, wobei ihr Gewebe stellenweise sogar zerreizt und infolgedessen erfolgt eine Rückbewegung des Astes. Wenn alsdann an der entgegengesetzten Seite des Gelenkes Parenchym vorhanden ist, kann dasselbe gleichfalls lebhaften Anteil an der Rückwärtsbewegung der Achse nehmen. Verf. rechnet also die untersuchten Polster zur Kategorie der Haberlandt'schen lebenden Bewegungsgewebe.

Der weitaus grösste Teil der Arbeit behandelt die Anatomie der Polster bei den verschiedenen Gramineen. O. Damm.

Carthaus, E., Die klimatischen Verhältnisse der geologischen Vorzeit vom Präcambrium bis zur Jetztzeit und ihr Einfluss auf die Entwicklung der Haupttypen des Tier- und Pflanzenreiches. (Berlin, 1910. 256 pp.)

Im Archaikum und bis in das späteste Mesozoikum hinein war die Erde von einem dichten Wolkenmantel bezw. Wasserdampfmassen dauernd eingehüllt. Da sich in den ältesten Gesteinen keinerlei nennenswerte Spuren von NaCl finden, soll dieses sich in der Wasserdampfatmosphäre gelöst befunden haben. In dieser Atmosphäre dürfte auch das organische Leben entstanden sein und zwar vielleicht früher als im Wasser, da bei Gegenwart von NaCl die Eiweisskörper eine höhere Temperatur ertragen, ohne zu koagulieren. Die Salzwasserdampfatmosphäre soll auch die Gleichmässigkeit des Klimas im Paläozoikum bis zu den polnahen Breiten erklären, da Insolation fehlte. Von dem Cambrium bis zum Liaswealden hat es nicht oder kaum geregnet, da sonst sich keine Steinsalzlager hätten bilden können, da ältere als jurassische Süsswasserkalke, ferner Flussablagerungen in den alten Schichten fehlen. Auch die Steinkohle ist wie der Mangroveschlamm im Salzwasser und zwar in Salzwasserlagunen entstanden, die paläozoischen und mesozoischen Pflanzen daher sämtlich Halophyten. Da in den Tropen nur unter Wasser Torfbildung möglich ist, so sind die Steinkohlen submarin. Im Paläozoikum u. s. w. war es wegen des

Wolkenmantels sehr dunkel. Die Phänomene der permocarbonischen Vereisung werden durch die Wirkungen von Seebeben und Flutwellen erklärt, die im Gefolge der vulkanischen Tätigkeit im Perm auftreten.

Die vorkarbonischen Farne waren schwimmend, später waren sie Epiphyten. Bei der mangelhaften Beleuchtung war den Carbonpflanzen die Assimilation nur möglich durch die grösseren Mengen CO_2 in der Luft. Das Aussterben der Lepidophyten im Perm wird mit den obengenannten Flutwellen in Verbindung gebracht, denen sie nicht gewachsen waren, sie fehlen daher in der *Glossopteris*-Flora. Die Cordaïten mit ihrer grösseren Widerstandsfähigkeit sterben trotzdem auch damals aus, vielleicht wegen „der Schlankheit ihrer stark und tief genarbten Stämme, ihrer zu schwachen Wurzelbildung," etc.

Im Tertiär zerriss dann der dichte Wolkenschleier definitiv und es traten die heutigen Verhältnisse ein, wo sich die Pflanzen das halophytische Wachstum meist wieder abgewöhnt haben. Für die Salzentwöhnung der Flora fand Verf. „eine Zeitlang .... keine völlig befriedigende Erklärung". „Was aber die Mehrzahl der älteren und jüngeren Pflanzensippen und Geschlechter dem Leben im Salzwasser im eigentlichen Sinne des Wortes entwöhnt hat, ist der Umstand, dass mit dem Ende der Sekundärzeit, oder, besser gesagt, seit dem Anfange der Tertiärzeit alle Lagunen und flachen Meeresbecken .... sich allmählich mit Detritus so sehr anfüllten, dass für die auf ihrem Boden vegetierenden Pflanzen der Uebergang zum Süsswasser- bezw. Landleben unvermeidlich wurde". „Weiter nach der See zu, in das tiefere Meer mit seiner zu lebhaften Wasserbewegung konnte die Flora nicht auswandern, und blieb sie auf demselben Boden weiter vegetierend, dann wurde sozusagen unter ihren Füssen der Nährboden mehr und mehr ausgesüsst und in Festland verwandelt und zwar durch Detritus der fliessenden Gewässer des Festlandes." Dies möge genügen. W. Gothan.

Nathorst, A. G., Paläobotanische Mitteilungen. 9. Neue Beiträge zur Kenntnis der *Williamsonia*-Blüten. (Kungl. Svensk. Vet. Ak. Handl. XLVI. 4. 32 pp. 8 Textfig. 6 Taf. 1911.)

Das Material zu den Untersuchungen hat Th. G. Halle an von Nathorst aufgefundenen Stellen der Yorkshire-Küste gesammelt (Whitby). Die Synangien von *Williams. spectabilis* Nath. waren wie die von *Cycadeoïdea* gebaut; die Sporophylle, an Zahl anscheinend 13, waren wohl holzig. Zahlreich fand sich eine neue Art (*W. whitbyensis* Nath.) (früher zu *W. pecten* gestellt). Sporophylle anscheinend 15; Blüte eingeschlechtig, nach dem Abblühen von einer Art Cupula abfallend. Die Sporophylle trugen auf der Innenseite zahlreiche Synangien, nach der Basis zu Rudimente solcher. Verf. hat ferner die von Williamson als „carpellary disk" bezeichnete *Williamsonia* neu untersucht; nach den Ergebnissen an der vorigen Art rühren die 2 Höcker auf den Sporophyllen von Synangienresten her, nicht von Samen. *Williamsonia setosa* n. sp. hat fast bis zur Basis freie Sporophylle mit borstlichen Anhängen. Halle hat auch südl. Whitby bei Cloughton Wyke Williamsonien gefunden, nämlich die zartere, anscheinend ebenfalls diklinische *W. pecten* (männl.) und *W. Leckenbyi* (weibl.) mit ca. 50 mm. grossen kugeligen Früchten; ferner die kleinere anscheinend zweigeschlechtige *Williams. pyramidalis* n. sp. Dies wäre bis jetzt die einzige zweigeschlechtige

Williamsonia. Ob die als *Ptilophyllum pecten* und *Zamites gigas* bekannten Blätter wirklich zu *Williamsonia* gehören (wie Seward u. a. meinen), ist möglich, aber nicht gewiss. W. Gothan.

Pietzsch, K., Cruzianen aus dem Untersilur des Leipziger Kreises. (Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. Abhand. LXII. 4. p. 571—582. t. XI—XIII. 1910.)

Die Cruzianen stammen aus Silur zwischen Otterwisch und Hainichen südöstl. Leipzig und sind die ersten echten Cruzianen aus deutschem Untersilur. Verf. hält dieselben mit Nathorst für Kriechspuren eines Tieres und möchte daher die vielen Spezies, die von Delgado u. a. aufgestellt sind, für überflüssig halten; sie gehören alle zu einer Art: *Cruz. furcifera.* Er erläutert an einem Material eingehend die Gründe, die ihn bewegen, sich der Nathorst'schen Ansicht anzuschliessen. Auch die „Narben", die die Verteidiger der Pflanzennatur dieser Objekte als Abfallstellen seitlicher Stengel darstellen, kommen hier, wenn auch selten vor.

W. Gothan.

Fischer, Ed., Studien zur Biologie von *Gymnosporangium juniperinum.* Zweite Mitteilung. (Zeitschr. Bot II. p. 753—764. 1910.)

Am Schlusse seiner ersten Mitteilung über die Biologie von *Gymnosporangium juniperinum* hatte der Verfasser darauf hingewiesen, dass zu der auf *Sorbus torminalis* lebenden *Roestelia* vermutlich ein *Gymnosporangium* gehört, das weder mit *G. juniperinum* noch mit dem vom Verf. hiervon abgetrennten *G. Amelanchieris* identisch sein dürfte. Er hat nun mit diesem Pilze zwei Versuchsreihen ausgeführt und gefunden, dass die erwähnte *Roestelia*form in der Tat zu einem auf den Nadeln von *Juniperus communis* lebenden *Gymnosporangium* gehört und dass dieses nicht auf die Aecidienwirte von *G. juniperinum* und *G. Amelanchieris* übergeht, somit mit diesen beiden Arten nicht identisch ist. Es erhält den Namen *G. Torminali-juniperium.* Die morphologischen Unterschiede gegenüber den beiden genannten Arten sind gering. In der Beschaffenheit der Teleutosporen steht es zwischen ihnen; auch die Skulptur der Peridienzellen weist kleine Abweichungen auf.

In einer weiteren Versuchsreihe wurde festgestellt, dass das eigentliche *G. juniperinum* ausser *Sorbus aucuparia* auch *S. americana* und *S. hybrida* zu infizieren vermag. Wenn es, wie wohl zu erwarten ist, noch gelingt, mit Teleutosporen amerikanischer Herkunft auch *Sorbus aucuparia* zu infizieren, so ist damit die lange schwebende Frage, ob überhaupt unser *G. juniperinum* in Amerika vorkommt, in bejahendem Sinne entschieden.

Fast gleichzeitig mit der Aufstellung des *G. Amelanchieris* durch den Verfasser hatte Arthur eine neue Art *G. Davisii* aufgestellt, die in Amerika vorkommt und ihre Aecidien auf *Aronia nigra* bildet. Die Frage, ob diese beiden Arten etwa zu identifizieren seien, wie Arthur vorübergehend angenommen hatte, wird durch eine vom Verfasser ausgeführte Versuchsreihe in negativen Sinne entschieden. Das Teleutosporenmaterial, das *Amelanchier ovalis* reichlich infizierte, brachte auf *Aronia nigra* keinerlei Erfolg hervor.

Endlich weist der Verf. in einer kurzen Uebersicht darauf hin, dass die Bastarde zwischen einer für ein bestimmtes *Gymnosporangium* empfänglichen *Sorbus*art und einer für dasselbe *Gymnospo-*

rangium immunen oder schwer empfänglichen *Sorbus*art für das betreffende *Gymnosporangium* immer empfänglich sind. Er hebt aber auch hervor, dass es voreilig sein würde, schon hieraus weitere Schlüsse über die Vererbung der Rostempfänglichkeit der Pflanzen zu ziehen. Dietel (Zwickau).

Rick, J., Fungi austro-americani. Fasc. XVI—XVIII. N⁰. 301—360. (Feldkirch in Vorarlberg, Stella matutina. 1911.)

In diesen drei Fascikeln setzt der bekannte eifrige Pilzforscher sein wichtiges Exsiccatenwerk der brasilianischen Pilze fort. In ihn sind besonders die Pyrenomyceten reich vertreten, und unter diesen namentlich die Xylarien, die in den brasilianischen Wäldern in so grosser Artenfülle auftreten. So sind von der Gattung *Xylaria* 8 verschiedene Arten, von *Hypoxylon* 12 verschiedene Arten, von *Nummularia* 8 verschiedene Arten ausgegeben, die sich den schon vorher in der Fungi austro-americani angegebenen Xylarien anschliessen und ein kostbares Material zur Kenntnis der tropischen Arten und Formen dieser Familie bilden. Von den anderen Pyrenomyceten nenne ich die *Diatrypeopsis laccata* Speg., die, wie F. Theissen in den Annales mycologici Vol. VI. p. 91—94 dargelegt hat, zur *Nummularia punctulata* (Br. et Rav.) Sacc. gehört. Ich hebe ferner hervor die neuen Arten *Linhartia Soroceae* Rehm, *Vizella Guilelmi* Rehm, *Creosphaeria riograndensis* Theiss., *Valsaria hypoxoloïdes* Rehm, *Gibbera Mikaniae* Rick et Theiss., *Calonectria gyalectoïdes* Rehm, *Calonectria rubropunctata* Rehm, *Phyllachora Goeppertiae* Theiss. und *Ph. duplex* Rehm. Sehr interessant sind auch die ausgegebenen Perisporiaceen aus den Gattungen *Meliola* und *Asterina*. Discomyceten und Uredineen liegen nur in wenigen Arten vor. Hingegen sind noch interessante und für die Tropen charakteristische Basidiomyceten ausgegeben, wie z. B. *Gloeoporus conchatus* Mont., *Polyporus flavescens* Mont., *Odontia brasiliensis* (Berk.) Bres., *Polystictus licnoides* Mont. var. *callimorphus* Lév., *Cyathus Poeppigii* Mont. und *Geaster saccatus* Fr.

So bieten diese Exsiccaten dem Mycologen wichtiges Anschauugs- und Studienmaterial zur Kenntnis der tropischen Pilzflora Brasiliens.

P. Magnus (Berlin).

Eriksson, J., Die rote Farbe der Fruchtschale — und die Schorfkrankheit der Obstsorten. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXI. p. 129—131. 1911.)

Im Gegensatz zu anderwärts gemachten Beobachtungen führt Verf. aus, dass in Schweden rote Apfelsorten, z. B. besonders der rote Winterkalvill, stark von *Fusicladium* heimgesucht werden, dass also „in der Schalenfarbe der Früchte nicht an und für sich und nicht unter allen Verhältnissen (Latituden) ein Schutzmittel gegen den Schorfpilzangriff vorliegt." Auch rote Birnensorten werden vom Pilz nicht verschont. Verf. geht auch auf die Bekämpfung des Obstschorfes ein: Einsammeln und Verbrennen aller pilzhaltigen Blätter, Bespritzen der belaubten Bäume mit pilztötender Flüssigkeit (vor der Belaubung 2—3⁰/₀ige Bordeauxlösung, vor und nach der Blüte mit 1—2⁰/₀iger Lösung), im Winter Bespritzen der befallenen Zweigspitzen mit Kalkmilch ev. auch Abschneiden und Verbrennen derselben. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Jaczewski, A. v., Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Bekämpfung der Pilzkrankheiten in Russland. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXI. p. 135—145. 1911.)

Von jeder Mischung zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten ist zu verlangen: „1. Muss die Wirkung der Mischung auf die Pilzparasiten sicher und nach Möglichkeit schnell sein. 2. Sie darf auf die Pflanzen keine schädliche Wirkung ausüben. 3. Für Menschen und Haustiere darf sie keine Gefahr darstellen. 4. Sie darf keine Schwierigkeiten bei der Bereitung bieten. 5. Der Preis darf nicht allzuhoch sein. 6. Sie muss eine grosse Haftfähigkeit besitzen und deutliche Spuren auf den bespritzten Pflanzen hinterlassen." — Obgleich sie auch bei richtiger Zubereitung mehr oder weniger bedeutende Brandwunden an manchen Blättern und Früchten erzeugen kann, ist die Bordeauxbrühe immer noch an erster Stelle zu empfehlen. Burgunderbrühe (mit Soda statt Kalk) kostet zwar zweimal weniger, hinterlässt jedoch zu unbedeutende Spuren und muss auch sofort verbraucht werden. Aehnlich verhält sich Azurin (eau céléste). Als sehr wirksames Mittel gegen Mehltaupilze (besonders *Sphaerotheca mors uvae*) ist 0,3—0,5$^0/_0$ige Schwefelleberlösung zu nennen, nur nach Sonnenuntergang zu spritzen. Als noch wirksamer sollen sich die Natronpolysulfide gegen Pilzkrankheiten von Apfel, Birne, Pflaume, Kirsche, Kartoffel, Rebe, Rose, Flieder, schwarze Johannisbeere erwiesen haben. Auch über Versuche mit Grünspan, Lysol, Naphthol wird berichtet. Karbolineum hält Verf. für ein ganz schlechtes Fungicid. Keine günstigen Resultate wurden auch mit Mortus, Tenax, Reflorit erzielt. Sehr wertvoll und zu empfehlen sind dagegen Eclair, Renommée und Schlesings bouillie bordelaise, die Pulver aus Kupfervitriol, Soda, Kalk und Zucker sind. Als sehr wirksam erwies sich ferner Lazurin (Pulver aus 52,33$^0/_0$ Kupfervitriol, Schwefel-Ammoniaksalz und kohlensaurem Salz), das statt Bordeaux-Brühe angewendet werden kann. Ein gutes, allerdings sehr teures Mittel ist auch chlorsaures Kupfer gegen Mehltau der Rebe, sowie Pilze der Johannisbeere, des Apfels, der Rose, der Kartoffel etc. Ein vorzügliches Insekticid und Fungicid ist zweischwefeliger Kalk. Die Mischung darf jedoch nicht gekocht werden; betreffs der Herstellung sei auf die Originalarbeit verwiesen. Die Brühe kann als Ersatz der Bordeauxbrühe gelten. Es sollten folgende Termine festgehalten werden: 1. vor dem Aufbrechen der Knospen: Bespritzung der Fruchtbäume, Stachelbeersträucher und der Weinrebe mit zweischwefeligem Kalk. 2. Nach dem Blühen: Bespritzung der Obstbäume mit Schwefelkalkmischung. 3. Zweites Bespritzen mit derselben Mischung nach drei Wochen. 4. Drittes Bespritzen nach drei Wochen, d. h. drei Wochen vor der vollen Reife und Ernte. Auch Weinrebe, Stachelbeeren und Kartoffeln sind zu bestimmten Terminen mit Schwefelkalkmischung zu bespritzen.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Schmidt, H., Eine neue Blattlausgalle an *Crataegus Oxyacantha* L. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXI. p. 133—135. 1911.)

Als eine neue (Blattlaus-)„Galle" wird eine gewisse, wohl ziemlich verbreitete Art von Blattrollungen des Weissdorns beschrieben. Die Speziesfrage der betreffenden dem Verf. unbekannten *Crataegus*-Laus wird unbeantwortet gelassen, sodass man nicht erfährt, in welchem verwandtschaftlichen Verhältnis der Schädling zu der ge-

wöhnlichen, analoge Erscheinungen hervorrufenden *Aphis Mali* Fb. steht. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Sorauer, P., Nachträge. II. Bittere Pflaumen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXI. p. 145—146. 1911.)

Sorauer teilt mit, dass im Herbst 1900 in Berlin vielfach Pflaumen von gutem Aussehen zu ungewöhnlich billigem Preise ausgeboten wurden, da sie wegen ihres bitteren Geschmacks minderwertig waren. Die Pflaumen hatten kleine, kreisrunde, unregelmässig verteilte Stellen und erwiesen sich teils mit *Cephalothecium roseum,* teils mit *Gloeosporium fructigenum,* das sich mit Erfolg leicht auf eine Birne übertragen liess, behaftet. Die Ansiedelung der Pilze dürfte durch zahlreiche kleine Risse der Kutikulardecke ermöglicht worden sein. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Stevens, F. L. and **J. G. Hall,** Diseases of Economic Plants. (p. 1—513. pl. 3. fig. 214. The Macmillan Co., New York. 1910.)

A book designed primarily to meet the needs of those who wish to be able to readily recognize the diseases of plants and apply the proper remedies, without having to make a careful investigation of the parasite or other cause. Those characters of the most destructive plant diseases of the United States caused by bacteria or fungi are indicated which can be recognized by the aid of a hand lense and technical discussion is avoided.

After a brief historical discussion, the question of damage, prevention or cure of plant diseases is treated and the various aspects of fungicides, including cost and profit of spraying, spraying machinery, etc., are sufficiently dealt with. There are likewise chapters on soil disinfection and such general diseases as damping off, rhizooctoniose, sclerotiose, ozoniose, (a plan originated by the authors of giving a name to the disease by joining to the name of the genus of the causal fungus the termination „ose"). Diseases of special crops are taken op under the following heads: pomaceous fruits, drupaceous fruits, small fruits, tropical fruits, vegetable and field crops, cereals, forage crops, fiber plants, tree and timber and ornamental plants. An appendix contains brief notes on fungi, bacteria und physiology. Moore.

Zimmermann, H., Ueber die Lebensdauer des Gerstenflugbrandes (*Ustilago Hordei*) in infiziertem Saatgute. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXI. p. 131—133. 1911.)

In den Jahren 1908, 1909, 1910 wurden verschiedene Gerstensorten, die 1907 geerntet worden waren, gebaut, um auf Brandanfälligkeit geprüft zu werden. Der Brandbefall nahm im allgemeinen mit dem Alter des Saatgutes ab, bei einigen Sorten war er im letzten Jahre jedoch wieder etwas stärker. „Es geht aus den Versuchen hervor, dass sich der Brandkeim in einem infizierten Saatgute unter Umständen drei Jahre lebensfähig erhält. Die Fähigkeit des Brandkeimes, eine Brandährentwickelung zu bewirken, erscheint abhängig von der jeweiligen Entwicklung der betreffenden Gerstensorte in den einzelnen Jahren. Es tritt somit der Brandbefall bei den infizierten Sorten in den verschiedenen Jahren schwächer oder stärker hervor." Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Bertrand, G. und **Fr. Ducháček,** Ueber die Einwirkung des *Bacillus bulgaricus* auf verschiedene Zuckerarten. (Biochem. Ztschr. 1909. Bd. 20. p. 100—113.)

Die Mikrobe aus Yoghurt ist im stande die Laktose der Kuhmilch in Milchsäure umzuwandeln. Nebenher bildet sich eine kleine Menge Bernsteinsäure, fast ebensoviel Essigsäure und eine ganz kleine Menge Ameisensäure. Um die Einwirkung des *Bacillus* auf andere Zuckerarten zu untersuchen, benutzten Verff. folgenden Nährboden: 30 g. Malzkeime wurden in einem Liter Wasser 1/4 St. gekocht und das Absud mit einem Zusatz von $1^0/_0$ Pepton und $3^0/_0$ gefälltem kohlensauren Kalk versehen. In dieses Nährmedium wurden die verschiedenen Zuckerarten eingetragen. Es fand sich, dass

„1. von den reduzierenden, nicht hydrolisierbaren Zuckerarten gärfähig sind: Glykose, Galaktose, Fruktose und Mannose, wohingegen Arabinose, Xylose und Sorbose der Milschsäuregärung nicht unterliegen können;

2. von den hydrolisierbaren Zuckerarten vergärt nur die Laktose; Saccharose und Maltose widerstehen der Mikrobe;

3. der Mannit wird nicht in Milchsäure übergeführt."

Die Produkte der Umwandlung sind bei allen Arten der vergärbaren Zucker gleich, nur bildet sich im künstlichen Nährboden inaktive Milchsäure, während in der Milch eine rechtsdrehende gebildet wird.

Was die saccharolytischen Enzyme anbelangt, so hat sich ergeben, dass *Bac. bulgaricus* weder Invertase noch Maltase bildet und dass derselbe weder Saccharose noch Maltose anzugreifen vermag; die Mikrobe produziert nur die Laktose als Endoenzym.

K. Snell (Bonn).

Lieske, R., Beiträge zur Kenntnis der Physiologie von *Spirophyllum ferrugineum* Ellis, einem typischen Eisenbakterium. (Jahrb. wiss. Bot. IL. p. 91—135. 1911.)

Die Eisenbakterien *Spirophyllum ferrugineum* Ellis und *Gallionella ferruginea* Ehrenberg sind morphologisch wesentlich verschieden. Ob es sich um verschiedene Wachstumsformen desselben Organismus, oder um verschiedene Arten handelt, geht aus den Untersuchungen nicht mit Sicherheit hervor. Die in der Literatur für die Kultur anderer Eisenbakterien angegebenen Methoden ergaben mit *Spirophyllum* kein Resultat. Es gelang dem Verf., Reinkulturen von *Spirophyllum* herzustellen durch fortgesetztes Ueberimpfen in eine Nährlösung, die ausser anorganischen Salzen kohlensaures Eisenoxydul, aber keine organischeu Nährstoffe enthielt.

Das Licht hat auf das Wachstum von *Spirophyllum* und wahrscheinlich auch auf das Wachstum anderer Eisenbakterien keinen Einfluss. Dagegen ist die Temperatur für das Wachstum der Eisenbakterien von grosser Bedeutung. Im Gegensatz zu anderen Bakterien ist *Spirophyllum* ausgesprochen kälteliebend.

Ohne einen Zusatz von Eisen liess sich *Spirophyllum* nicht kultivieren. Andere Metalle vermögen das Eisen nicht zu vertreten. Bei Zusatz einer Lösung von Eisenoxydulkarbonat gedeiht das Bakterium vorzüglich. Andere Eisenoxyd- und oxydulsalze kommen als Ersatz des Eisenoxydulkarbonats nicht in Betracht.

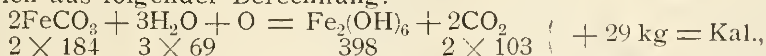
Spirophyllum ist ausgesprochen aërob. Der Einfluss der freien Kohlensäure lässt sich direkt nicht nachweisen, da bei Abwesenheit von CO_2 in den beschriebenen Kulturen die Bildung von Eisen-

oxydulkarbonat ausgeschlossen ist. Das Bakterium gedeiht nicht nur bei vollkommenem Ausschluss organischer Substanz. Bei Zusatz von organischer Substanz wird sein Wachstum sogar stark gehemmt bezw. ganz aufgehoben.

Bei *Spirophyllum* tritt nicht etwa eine Eiseninkrustation ein wie die Kalkinkrustation bei gewissen Wasserpflanzen (*Chara, Cladophora* u. a.). Das abgeschiedene Eisenoxydhydrat durchdringt vielmehr die Bakterien-Fäden ganz gleichmässig. Nun konnte Verf. zwar experimentell zeigen, dass tote Gallertmassen (Gelatine mit 3 prozentiger Formollösung gehärtet, Laich von Wasserschnecken) beträchtliche Eisenmengen zu speichern vermögen. Diese rein mechanische Speicherung geht aber nur bis zu einer gewissen Grenze. Ist diese Grenze erreicht, so nimmt die Masse aus der Lösung von konstanter Konzentration kein Eisen mehr auf. Das liess sich auch an toten Bakterienscheiden beobachten. Die *Spirophyllum*-Fäden dagegen nehmen solange Eisen auf, als sie lebensfähig sind. Ihre Scheiden werden dadurch allmählich immer dicker, was für Scheiden toter Bakterien nicht zutrifft.

Als Verf. zu gewissen Kulturen, die mit einer relativ wenig Eisen angestellt wurden, CO_2 im Ueberschuss brachte, speicherten die *Spirophyllum*-Fäden eine beträchtliche Menge Eisenoxydhydrat, obgleich nach dem chemischen Massenwirkungsgesetz in einer $FeCO_3$-Lösung das Fe nicht ausfallen kann, wenn CO_3-Ionen im Ueberschuss vorhanden sind. Die intensive Eisenspeicherung bei *Spirophyllum* ist also nicht ein rein mechanischer Vorgang; sie muss vielmehr in irgend einem Zusammenhange mit dem Leben des Organismus stehen. Welcher Art dieser Zusammenhang ist, lässt sich zur Zeit noch nicht sagen.

Aus quantitativen Kohlenstoffbestimmungen, die Verf. angestellt hat, ergab sich einwandfrei, dass *Spirophyllum* die Fähigkeit besitzt, bei Oxydation von Eisenoxydulkarbonat zu Eisenoxydhydrat den zu seinem Wachstum nötigen Kohlenstoff aus Kohlensäure zu gewinnen. Die bei der Oxydation frei werdende Wärmemenge ergibt sich aus folgender Berechnung:



$$\left.\begin{array}{ccccc} 2FeCO_3 + & 3H_2O + O = & Fe_2(OH)_6 + & 2CO_2 \\ 2 \times 184 & 3 \times 69 & 398 & 2 \times 103 \end{array}\right\} + 29\ \text{kg} = \text{Kal.},$$

d. h. pro Gramm oxydiertes Eisenoxydulkarbonat 125 g = Kal. Die Oxydation ist also mit einem beträchtlichen Energiegewinn verbunden. Verf. schliesst hieraus, dass der Vorgang als Energiequelle für die chemosynthetische Assimilation von CO_2 anzusehen ist. O. Damm.

Ames, O., Notes on Philippine orchids with descriptions of new species. III. (Philipp. Journ. Sci. C. Botany. VI. p. 35—56. Mar. 1911.)

Seventy-seven genera, and 495 species of *Orchidaceae* are recognized for the Philippines. The following new names appear: *Coelogyne Merrillii, Dendrochilum cagayanense, D. confusum, D. cymbiforme, D. Macgregorii, Malaxis balabacensis, M. bataanensis, M. benguetensis, M. Curranii, M. Macgregorii, M. Ramosii, M. rizalensis, M. uncata, M. sagittata* (*Microstylis sagittata* J. J. Sm.), *Cestichis Lyonii, Podochilus Fenixii, P. fruticosus, P. malindangensis, Robinsonii, Agrostophyllum malindangense, Eulophia dentata, Bulbophyllum chryseum* (*Cirrhopetalum chryseum* Kränzl.), *Luisia Ramosii,* and *Taeniophyllum Merrillii.* Trelease.

Greene, E. L., Accessions to *Antennaria*. (Leaflets. II. p. 143—151. May 11, 1911.)

Antennaria Fendleri, A. peramoena, A. hygrophila, A. pyramidata, A. arkansana, A. elliptica, A. bifrons, A. pinetorum, A. dilatata, A. oneidica, A. pulchella, A. scabra, A. densa and *A. candida.*

Trelease.

Greene, E. L., A further Study of *Agoseris*. (Leaflets. II. p. 121—132. May 11, 1911.)

Contains as new: *Agoseris longissima, A. vicinalis, A. isomeris, A. taraxacoides, A. caudata, A. confinis, A. longirostris, A. longula, A. lapathifolia, A. lacera, A. microdonta, A. procera, A. lanulosa, A. vestita, A. angustissima, A. vulcanica, A. Covillei, A. decumbens, A. prionophylla, A. Howellii* and *A. cinerea.* Trelease.

Greene, E. L., Four new *Potentillaceae*. (Leaflets. II. p. 137—139. May 11, 1911.)

Potentilla vallicola, P. mogollonica, P. Wardii and *Horkelia nigriophylla.* Trelease.

Greene. E, L., Some Western roses. (Leaflets. II. p. 132—136. May 11, 1911.)

As new: *Rosa heliophila* (*R. pratincola* Greene), *R. Lunellii, R. Rydbergii, R. rudiuscula, R. fimbriatula* and *R. Sandbergii.*

Trelease.

Hitchcock, A. S., Additions to the grasses of Cuba. (Bot. Gaz. LI. p. 300—302. Apr. 1911.)

Contains the following new names: *Sorghastrum agrostoides* (*Andropogon agrostoides* Speg.), *Paspalum Leoninum* Chase, *Lasiacis compacta* (*Panicum compactum* Sw.), *L. Grisebachii* (*P. Grisebachii* Nash.), *L. Rugellii* (*P. Rugellii* Griseb.), *L. Sloanei* (*P. Sloanei* Griseb.), *L. Swartziana* (*P. Swartzianum* Hitchc.) and *Mesosetum loliiforme* (*Panicum loliiforme* Hochst.), all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Janchen, E., Die *Cistaceen* Oesterreich-Ungarns. (Mitt. natw. Ver. Univ. Wien. VII. N⁰. 1—3. p. 1—124. 1909.)

Die *Cistaceen* umfassen etwa 150 Arten, die sich auch 7 Gattungen verteilen. Viele Arten sind sehr variabel und formenreich; ausserdem existieren (namentlich im Genus *Cistus*) viele Bastarde. In Oesterreich-Ungarn sind die *Cistaceen* durch 4 Gattungen (*Cistus, Fumana, Tuberaria, Helianthemum*) vertreten. Die Uebersicht dieser Gattungen und der Arten im genannten Gebiete wird in Form von Schlüsseln entworfen. Die Gliederung ist folgende, soweit sie das Gebiet betrifft:

I. Gattung **Cistus** L. mit *C. albidus* L., *C. villosus* L. mit den Formen *villosus* (L.) Janchen, *incanus* (Spach.) Freyn, *creticus* (L) Boiss., *corsicus* (Lois.) Grosser., *C. monspeliensis* L., *C. salvifolius* L., *C. florentinus* Lam. (= *C. monspeliensis* L. × *C. salvifolius* L.).

II. Gattung **Tuberaria** (Dunal) Spach. mit den Arten *T. guttata* (L.) Four. mit den Formen *vulgaris* (Willk.) Janch. und *micropetala* (Willk.) Janch.

III. Gattung **Helianthemum** Boehm. mit den Arten *H. salicifolium* (L.) Mill., *H. apenninum* (L.) Mill., *H. nummularium* (L.) Dun. (mit den Formen *discolor* (Rebb.) Janch., *stabianum* (Ten.) Janch.), *H. tomentosum* (Scop.) Spreng. (mit den Formen *Scopolii* (Willk.) Janch., *croceum* (Desf.) Janch.), *H. hirsutum* (Thuill.) Mérat (mit den Formen *obscurum* (Pers.) Janch., *litorale* (Willk.) Janch.), *H. Kerneri* Gottl. et Janch. [= *H. hirsutum, H. nummularium*), *H. grandiflorum* (Scop.) Lam. et DC., *H. nitidum* Clem. (mit den Formen *glabrum* (Koch.) Janch. und *glaucescens* (Murb.) Janch.), *H. canum* (L.) Baumg. (mit den Formen *vineale* (Willd.) Syme, *balcanicum* Janch.), *H. italicum* (L.) Pers., *H. rupifragum* Kern. (f. *orientale* (Gross.) Janch., *hercegovinicum* (Gross.) Janch.), *H. alpestre* (Jacq.) DC. (f. *melanothrix* Beck, *hirtum* (Koch) Pacher, *glabratum* Dun.).

IV. Gattung **Fumana** (Dun.) Spach. mit den Arten *F. thymifolia* (L.) Verl. (f. *laevis* (Cavan) Grosser und *glutinosa* (L.) Burn.), *F. laevipes* (Jusl.) Spach., *F. arabica* (Jusl.) Spach., *F. ericoides* (Cavan) Pau (mit f. *typica* Pau, *Malyi* Janch.), *F. nudifolia* (Lam.) Janch.

Gemäss den Beschlüssen des Kongresses 1910 über „Art geborene Namen" sind folgende Bezeichnungen zu ändern: *Helianthemum hirsutum* (Thuill.) Mérat in *H. ovatum* (Viv.) Dun. und anderseits *Fumana nudifolia* (Lam.) Janchen in *F. vulgaris* Spach.

Die Anordnung der monographischen Arbeit ist folgende: Gattungscharakteristik, Synonymie der Art, Charakteristik derselben, Verbreitung, Anmerkungen. Matouschek (Wien).

Paul, H., Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Bayern. — Die Moorpflanzen Bayerns. (Ber. bayer. bot. Ges. XII. 2. p. 136—228. 6 Karten. 1910.)

Die vorliegende Arbeit behandelt als dritter umfangreicher Beitrag zur pflanzengeographischen Durchforschung Bayerns (wegen der ersten beiden vergl. G. Hegi, Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora in „Ber. bayer. bot. Ges" X, und: Mediterrane Einstrahlungen in Bayern in „Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg". 46. Jhrg. 1904) ausschliesslich die Moorpflanzen Bayerns. Sie gliedert sich in zwei grosse Abschnitte:

A. Die auf Mooren vorkommenden Pflanzenbestände. — Die allgemeinere Schilderung der Bestände wird belebt durch Beschreibung einer sehr grossen Anzahl typisch entwickelter Moore, sowie durch weitgehende Berücksichtigung der Entwicklung und Umwandlung der einzelnen Formationen. Hervorzuheben ist ferner, dass auch die Moose eine besondere Beachtung erfahren und mehrfach zur Charakteristik einzelner Formationsglieder herangezogen werden.

B. Die Geographie der bayerischen Moorpflanzen. — In diesem Teil der Arbeit untersucht Verf., welchen Florenelementen die einzelnen Moorpflanzen angehören und auf welchen Wegen dieselben mutmasslich zu uns gelangt sein werden. Die verschiedenen Arten werden dabei entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu diesem oder jenem Florenelement zu einzelnen Gruppen zusammengefasst, welche gemeinsam charakterisiert werden und innerhalb deren dann die Ausbreitung der Mehrzahl aller behandelten Pflanzen, insbesondere aber des pflanzengeographisch bemerkenswerteren, an Hand umfangreicher Standortsverzeichnisse ausführliche Darstellung erfährt.

Die Besprechung des alpin-arktischen Elementes giebt Veran-

lassung zur Gegenüberstellung der beiden zur Erklärung der Eiszeit aufgestellten Hypothesen: die von Nathorst begründete und von C. Schroeter und C. A. Weber unterstützte Anschauung, nach welcher dieselbe als Folge eines Sinkens der durchschnittlichen Temperatur um 3°—4° C. zu betrachten ist, einerseits und die neuerdings von Eckardt und Brockmann-Jerosch vertretene Ansicht, welche eine so erhebliche Temperaturerniedrigung entschieden bestreitet, und als Ursache der Vereisung nur eine Erhöhung des Niederschlags in fester Form gelten lassen will, anderseits. Die aus diesen Anschauungen sich für die pflanzengeographischen Verhältnisse Bayerns ergebenden Folgerungen werden besonders erörtert.

Von den diesem Teil der Arbeit beigegebenen sechs übersichtlichen Karten (1 : 600,000) dient die erste zur Illustration einer kurzen Behandlung der Entstehungsverhältnisse und der Verteilung der Moore in Bayern. Die anderen Karten bieten einen Ueberblick über die Verbreitung der folgenden Pflanzen: *Vaccinium Oxycoccus* L., *Betula humilis* Schrank, *B. nana* L., *Drosera intermedia* Hayne, *D. anglica* Huds., *Rhynchospora fusca* Röm. et Sch., *Scheuchzeria palustris* L., *Salix myrtilloides* L., *Trichophorum alpinum* Pers., *T. caespitosum* Hartm.

Den Abschluss der Arbeit bildet ein umfangreiches Literaturverzeichnis. Leeke (Nowawes).

Rose, J. N., Studies in Mexican and Central American plants. N⁰. 7. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 291—312. pl. 46—67. 1 textfig. Apr. 11, 1911.)

Contains as new: *Setcreasea australis*, *S. brevifolia* (*Treleasea brevifolia* Rose), *S. leiandra* (*Tradescantia leiandra* Torr.), *S. pallida, S. tumida* (*T. tumida* Rose), *Echeveria crenulata, E. gloriosa, E. Holwayi, E. microcalyx* Britt. & Rose), *E. Pittieri,* **Graptopetalum** n. gen. (*Crassulaceae* with *G. pusillum, Sedum? clavifolium, S. compactum, S. delicatum, S. farinosum, S. flaccidum, S. frutescens, S. humifusum, S. lenophylloides*, *S. mellitulum, S. oaxacanum, S. pachyphyllum, S. potosinum, S. rhodocarpum, S. semiteres, S. Treleasei, Tilleastrum latifolium, T. longipes, Pachyphytum compactum, Urbinia lurida, U. Purpusii, Villadia diffusa, Menispernum mexicanum, Poinciana californica* (*Caesalpinia californica* Gray), *P. Conzattii, P. mexicana* (*C. mexicana* Gray), *P. Palmeri* (*C. Palmeri* Wats.), *P. pannosa* (*C. pannosa* Brandegee), *P. placida* (*C. placida* Brand.), *P. sessiliflora* (*C. sessiliflora* Wats.), *Ionoxalis Goldmanii, Polygala Conzatti, P. Lozani* (*P. calcicola* Rose), *P. minutifolia,* **Erioxylum** Rose & Stanley n. gen. (*Malvaceae*) with *E. aridum* Rose & Stanley and *E. Palmeri* (*Cienfugosia Palmeri* Rose), *Ariocarpus Lloydii, Opuntia Ballii, O. cyclodes* (*O. Engelmannii cyclodes* Engelm.), *O. Deamii, O. delicata, O. Eichlamii, O. Mackensenii, Arracacia compacta* and *Eryngium Purpusii* Hemsley & Rose, — all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Rothert, W., Uebersicht der Sparganien des russischen Reiches (zugleich Europas). (Acta Horti Bot. Univ. imper. Jurjevensis. XI. p. 11—32. 1910.)

Im Gegensatze zu Meinhausen's 1889 gegebenen Einteilung zählt Verf. nur 8 Spezies für Europa auf, nebst einigen Varietäten und Formen. Leider sind alle nicht kultiviert worden, um die Be-

ständigkeit der Spezies oder Formen zu bekräftigen. 5 Bastarde werden aufgezählt: *Sparganium simplex* × *affine, Sp. Friesii* × *simplex, Sp. Friesii* × *affine, S. simplex* × *minimum* (= *Sp. diversifolium* Graebn.), *Sp. affine* × *minimum.* Matouschek (Wien).

Small, J. K., *Simaroubaceae.* (N. Amer. Flora. XXV. p. 227—239. May 6, 1911.)

Thirteen genera, with analysis of their species. The following new names occur: **Neocastela,** n. gen., with *N. depressa* (*Castela depressa* Turp.). **Castelaria,** n. gen., with *C. Nicholsoni* (*Castela Nicholsoni* Hack.), *C. texana* (*Castela texana* Rose), *C. tortuosa* (*Castela tortuosa* Liebm.), *C. peninsularis* (*Castela peninsularis* Rose), *C. jacquiniifolia, C. erecta* (*Castela erecta* Turp.), *C. Brittonii, C. macrophylla* (*Castela macrophylla* Urb.), *Aeschrion antillana* (*Rhus antillana* Eggers), and *Recchia bracteata* (*Rigiostachys bracteata* Planch.). Trelease.

Stewart, A., A botanical survey of the Galapagos Islands. (Proc. Calif. Acad. Sci. 4 series. I. p. 7—288. pl. 1—19. Jan. 20, 1911.)

The second of a series of reports on an expedition to the islands in 1905—6, on which the author was botanist, dealing with the vascular plants and to be followed by separate papers dealing with the thallophytes and with individual analyses of the plant life of the several islands. Nomenclature is conformed to the Vienna rules, for flowering plants, and Christensen's Index is followed for Ferns.

The following new names are published, attributable to the author unless otherwise noted: *Peperomia obtusilimba* C. DC., *P. Stewartii* C. DC., *Telanthera galapagensis, Cissampelos galapagensis, Croton Scouleri glabriusculus, Euphorbia equisetiformis, E. articulata bindloensis, E. Stevensii, Opuntia insularis, Brachistus pubescens, Erigeron lancifolius glabriusculus, E. tenuifolius tomentosus, Scalesia cordata, S. villosa* and *S. villosa championensis.*

In addition to a bibliography of the botany of the islands and the annotated list of vascular plants, the paper contains a tabulated analysis of the distribution of the individual species and an account of the ecological and other factors involved, with discussion of the origin of the islands themselves and of their flora. Trelease.

Thompson, C. H., Four new plants from Mexico. (Trans. Acad. Sci. St. Louis. XX. p. 17—25. pl. 7—12. Apr. 21, 1911.)

Ipomoea grandidentata, Echeveria fimbriata, Sedastrum pachucense and *Sedum versadense.* Trelease.

Velenovský, J., Letzte Nachträge zur Flora der Balkanländer. (Sitzungsb. kgl. böhm. Ges. Wiss. 13 pp. Prag. 1910.)

Neue Arten und Abarten sind: *Viola Zoysii* Wulf. var. *frondosa, Hypericum Dimoniei, Anthyllis Vulneraria* L. var. *vitellina, Vicia lutea* L. var. *bicolor, Heliosperma trojanensis, Saxifraga discolor; Leontopodium alpinum* Cass. var. *perinicum, Crepis praemorsa* Tausch var. *longifolia, Trichera hybrida* R. S. var. *pinnatifida, Verbascum Dimoniei, Salvia officinalis* L. var. *thasia, Calamintha suaveolens* Boiss. var. *acuminata, Satureja subspicata* Vis. var. *macedonica,*

Thymus pulvinatus Cel. var. *perinicus, Thymus balcanus* Borb. var. *albiflorus.* Matouschek (Wien).

Wilson, P., *Rutaceae.* (N. Amer. Flora. XXV. p. 173—224. May 6, 1911.)

Analyses of the 27 genera of the region, and of their species. The following new names are published: — *Ravenia simplicifolia* Wright (*R. spectabilis simplicifolia* Wright), *Zanthoxylum Shaferi, Z. Kellermannii, Z. Goldmani* Rose, *Spathelia Brittonii, Casimiroa Watsonii* Engler and *Amyris stromatophylla,* — attributable to the author except as otherwise noted. Trelease.

Dafert, F. W. und R. Miklauz. Untersuchungen über die kohleähnliche Masse der Kompositen. Chemischer Teil. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. XLVIII. 4. p. 72—73. 1911.)

Die namentlich im Epikarp gewisser Kompositen auftretenden überaus widerstandsfähigen kohlenähnlichen Massen, die von den Verf. mit den Sammelnamen „Phytomelane" bezeichnet werden, lassen sich mit Hilfe geeigneter Chromsäure-Schwefelsäuremischungen aus den betreffenden Pflanzen isolieren. Sie stellen komplizierte N-freie organische Verbindungen dar, deren typische Vertreter den H und O sehr annähernd im gleichen Atomverhältnis wie die Kohlehydrate enthalten, aber viel C-reicher sind als diese. Sie entstehen in der Pflanze offenbar ähnlich wie die Pentosane und das Lignin, aus der Zellulose im Wege einer regressiven Stoffmetamorphose, durch Wasseraustritt. Mit Jodwasserstoffsäure gelingt der Abbau der chromophoren Gruppen, deren C-Atome, nach dem Verlaufe der Reaktion zu urteilen, die Träger doppelter oder mehrfacher Bindungen sein müssen. Matouschek (Wien).

Rosenthal, I., Die Enzyme und ihre Wirkung. (Biol. Zentrbl. XXXI, 6. p. 185—191, 7. p. 214—222.)

Verf. modifiziert die Ansichten von J. v. Liebig und Nägeli, wie folgt: Enzyme sind hochkomplizierte chemische Stoffe, deren Atome (oder Atomkomplexe) in lebhafter Bewegung begriffen sind, sodass sie in ihre Molekülen einen beträchtlichen Energievorrat enthalten. Bei Berührung mit anderen hochkomplizierten Stoffen kann die Energie dieser Bewegungen ganz oder zum Teile auf letztere übertragen werden und die Atombewegungen in ihnen soweit steigern, dass die Affinität- an bestimmten Stellen der Molekulen überwunden wird, sodass sich einzelne Atomgruppen aus dem Gesamtmolekularverbande loslösen; die Körper werden gespalten. Verfasser ist es nun gelungen, gewisse hochkomplizierte Körper, die durch Enzyme zerlegt werden, in ganz gleicher Weise zu spalten, indem er sie der Einwirkung elektrischer Schwingungen bestimmter Art aussetzte. Die zu verändernden Stoffe kamen in wässriger Lösung oder wenn untunlich in Wasser aufgeschwemt in ein Solenoid. Durch die Windungen gingen elektrische Ströme, welche in regelmässiger Folge entweder einfach unterbrochen oder in ihrer Richtung gewechselt wurden. Für jeden Stoff sind nur bestimmte Frequenzen wirksam. Bei 320—360 Wechseln in der Sek. konnte Verf. Proteine in Albumosen und Peptone zerlegen, Glukoside, Disaccharosen aber erforderten eine viel höhere Frequenzzahl. Die richtige Frequenzzahl muss vorläufig empirisch gefunden werden. Matouschek (Wien).

Elofson, A., Foderväxtodlingen i Schweiz. [Der Futterbau in der Schweiz]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. I. p. 27—53. II. p. 84—92. Mit vielen photographischen Abbildungen und Textfiguren. 1911.)

Enthält einen eingehenden Bericht über die Ergebnisse einer vom Verf. unternommenen Studienreise. Zunächst bespricht er die Wiesen und Weiden in den Alpen, wobei die dortigen klimatischen Verhältnisse, die alpine Vegetation und deren Veränderung durch die Kultur, die Pflege und die Erträge der Alpenwiesen sowie die künstlichen Weiden in höheren Lagen behandelt werden. Zuletzt wird auch über den Futterbau in den Tälern und in der Ebene ausführlich berichtet. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Härter. Die Bedeutung der Düngung für die Forstwirtschaft. (Landw. Mitt. Prov. Sachsen. 21. I. 3. p. 9—10. 1911.)

Wegen der geringen Kosten kommen nur in Betracht:

a. Die Gründüngung, u. zw. auf Sand Akazie, Lupine und Besenpfrieme, auf Kalk *Trifolium hybridum* und *Alnus incana*. Letztere bewährte sich in Thüringen prächtig.

b. Die Verwendung von Moorerde oder ähnliche Humusarten; stets im Herbste in die Pflanzlöcher bringen. Bei Streifensaaten der Kiefer und Fichte soll man ja nicht allen Humus entfernen, da er als Dünger, gutes Keimbett und als Gegenmittel gegen Austrocknung funktioniert.

c. Deckung der Kulturen mit Lupinenstroh, Reisig, Kartoffelkraut, Strohresten etc. Dadurch wird die Feuchtigkeit zurückgehalten; der Stickstoff wird durch längere Zeit, da das Verfaulen der Decke langsam geschieht, den Kulturen geliefert.

Matouschek (Wien).

Heinricher, E., Die Aufzucht und Kultur der parasitischen Samenpflanzen. (Jena, Fischer. 53 pp. 1910.)

Der Verf., der sich seit vielen Jahren mit der Kultur parasitischer Phanerogamen beschäftigt hat, kommt zu dem allgemeinen Ergebnis, dass es nötig ist, den keimenden Parasiten so bald als möglich mit einer geeigneten Wirtspflanze zusammenzubringen. Sodann verdient die Zeit der Aussaat besondere Beachtung. Es wird dabei am vorteilhaftesten sein, der Natur zu folgen, d. h. die Aussaat dann vorzunehmen, wenn der Parasit seine Samen zur Reife gebracht hat und eben im Begriffe ist, sie auszustreuen. Ein Einsammeln und Aufbewahren der Samen bis zu einem vielleicht nach Monaten zählenden Zeitpunkte der Aussaat kann nicht ohne weiteres empfohlen werden, da ein beträchtlicher Teil von Parasitensamen bei trockener Aufbewahrung die Keimfähigkeit verliert. Lässt sich bei solchen Samen zur Zeit der Reife aus irgend welchen Gründen die Aussaat nicht durchführen, so schlage man das Saatgut in mässig feuchten Boden oder Sand ein (z. B. in einem Kellerraum). Man kann es dann eventuell erst während des Herbstes zur Aussaat bringen.

Soweit Parasiten vorliegen, die nicht auf besondere Wirtspflanzen angewiesen sind, empfiehlt Verf. für botanische Gärten, als Wirt eine Pflanze mit niedrigem Wuchs zu wählen: 1. hebt sich so der Parasit von der Wirtspflanze besser ab; 2. beanspruchen viele Parasiten hohen Lichtgenuss für ihr Gedeihen.

Die in dem Buche ausführlich besprochenen Parasiten — hauptsächlich mitteleuropäische Formen — gehörenden folgenden Fami-

lien an: Scrophulariaceen, Orobancheen, Convolvulaceen, Lauraceen, Santalaceen, Loranthaceen und Rafflesiaceen. Das Buch dürfte nicht nur dem Forscher, sondern auch den an den Universitäts- und Schulgärten tätigen praktischen Gärtnern gute Dienste erweisen.

O. Damm.

Strueff, N., Zur Frage der Differentialdiagnostik der Bäume, welche die verschiedenen Benzoesorten liefern. (Arch. Pharm. p. 11. 1911.)

Verf. hat von Tschirch Blätter und Stengel der *Styrax*-Arten (*Styrax Benzoin* Dryander) erhalten, die als Stammpflanzen für die Siam-, Sumatra- und Java-Benzoe in Betracht kommen. Die anatomische Untersuchung zeigte nur sehr geringe Differenzen. Die grossen Oxalatzellen der Blätter, die zwischen der einreihigen Palisadenschicht liegen, sind bei der Stammpflanze der Siambenzoe am grössten. Auf der Unterseite der Blätter sind Spalten und Sternhaare. Die Strahlen der Haare sind bei der Siambenzoe am längsten, bei der Javabenzoe am zahlreichsten. Im Stengel zeigen sich geringe Differenzen in den Sklereiden, die beim Siam Baume am stärksten und am längsten sind. Auch nach den vorliegenden anatomischen Befunden lässt sich die Frage nach der Stammpflanze der Siam Benzoe nicht beantworten. Tunmann.

Witte, H., Käringgigeln (*Lotus corniculatus*) och dess betydelse som vallväxt. [*Lotus corniculatus* und dessen Bedeutung als Futterpflanze]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift II. p. 106—110. Mit Tabellen. 1911.)

Trifolium pratense, T. hybridum und *Phleum pratense* eignen sich unter gewissen Verhältnissen als Futterpflanzen nicht für Schweden. Sie müssen dann durch andere Arten ersetzt werden. *Lotus corniculatus* ist durch hohe Ertragsfähigkeit, grosse Dauerhaftigkeit, Genügsamkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit und gewisse Krankheiten geeignet, unter solchen Umständen einen Platz zu füllen. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Personalnachrichten.

Dr. **F. E. Fritsch** has been appointed Professor of Botany at the East London College (University of London).

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mycophila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 1 August 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 6. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Lakon, G., Ueber das Vorkommen von Stärkekörnern und Oeltropfen in den Tracheidenhoftüpfeln des Coniferenholzes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 175—178. mit 1 Textfig. 1911.)

In dem sekundären Holze (bis etwa 5jährig) der Coniferen (*Picea excelsa, Pinus silvestris* und *P. strobus*) wurden regelmässig vereinzelte Tracheiden beobachtet, welche in ihren Hoftüpfeln Stärkekörner und Oeltropfen enthielten. Dass diese Befunde nicht auf einem etwaigen durch die Präparation entstandenen Irrtum beruhen, konnte auch dadurch bewiesen werden, indem mit Paraffin getränkte Holzstücke, wo also eine Verschiebung des Zellinhalts ausgeschlossen ist, untersucht wurden. Ausserdem waren diese Einschlüsse vorwiegend in beiderseits gehöften Tüpfeln, welche also nur mit tracheidalen Elementen in Verbindung standen, vorhanden.

Diese Einschlüsse der Hoftüpfel erleiden dieselben Veränderungen wie diejenigen der Markstrahlparenchymzellen. So enthielten z. B. bei *Pinus strobus* die Hoftüpfel vereinzelter Tracheiden im Winter nur Oeltropfen, im Frühjahr dagegen wenig Oeltropfen und viel Stärkekörner. Ein direkter Nachweis von Plasma in diesen Hoftüpfeln gelang nicht. Da jedoch solche Umwandlungen von Reservestoffen ohne die Mitwirkung von Protoplasma unmöglich sind, so ist anzunehmen, dass in solchen Hoftüpfeln ausnahmweise plasmatische Ueberreste erhalten geblieben sind.

Die Erscheinung ist insofern von Bedeutung als sie zeigt, dass das Schwinden des plasmatischen Inhalts der sich ausbildenden

Tracheiden zuletzt in den Hoftüpfeln geschieht, und dass in diesen geschützten Räumen das zähe Protoplasma unter Umständen längere Zeit leben und wirken kann. Autorreferat.

Bokorny, Th., Ueber die Einwirkung von Methylalkohol und anderen Alkoholen auf grüne Pflanzen und Mikroorganismen. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXX. p. 53. 1911.)

Phenole erwiesen sich zur Ernährung von Mikroorganismen im allgemeinen ungünstiger als die Alkohole der Fettreihe. Die meisten der geprüften Phenole konnten nicht als C-Quelle dienen, häufig wirkten sie giftig, in einigen kamen Schimmelpilze fort. Von den Alkoholen der Fettreihe erwies sich Methylalkohol als gute C-Quelle für manche Bakterien und Sprosspilze. Auch von grünen Pflanzen wurde er aufgenommen, sowohl von Algen, als auch von z. B. *Phaseolus multiflorus* und *Pisum sativum*, deren Keimlinge in Wasserkulturen mit Zusatz von 0,5—1$^0/_0$ Methylalkohol besser gediehen, als in mineralischer Nährlösung ohne diesen Zusatz. Auch bei Topfpflanzen erhielt Verf. positive Ausschläge beim Begiessen mit Methylalkohollösungen (nicht sterilisiert). Aethylalkohol erwies sich für Bakterien, kaum aber für höhere Pflanzen als Nährstoff. Auch die höheren einwertigen Alkohole stellten für die geprüften Keimlinge der Blütenpflanzen keine Nahrung dar. Dagegen waren mehrwertige Alkohole der Fettreihe meist gute Nährstoffe.

G. Bredemann.

Hébert et Heim. La production de l'acide cyanhydrique chez *Arum maculatum*. (Assoc. franç. Avanc. Sciences. p. 352—353. 1909.)

L'acide cyanhydrique existe, à l'état libre, dans les organes verts de l'*Arum maculatum*. Les parties dépourvues de chlorophylle n'en contiennent pas. Ce composé se rencontre dans la feuille; sa proportion augmente depuis le moment où cet organe sort de terre jusqu'à celui où la spathe s'ouvre, ensuite la teneur en acide cyanhydrique diminue; on le trouve aussi dans la paroi ovarienne pendant qu'elle est verte.

La spathe et le spadice ne renferment jamais d'acide cyanhydrique. La localisation de l'acide cyanhydrique dans les parties vertes confirme la théorie d'Armand Gautier sur la formation des substances albuminoïdes; en effet, d'après cet auteur, l'acide cyanhydrique résulterait de la réduction de l'acide nitrique des nitrates par l'aldéhyde formique produit dans le phénomène chlorophyllien.

R. Combes.

Lakon, G., Der Keimverzug bei den Koniferen- und hartschaligen Leguminosensamen. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. 9. p. 226—237. 3 Textf. 1911.)

Verf. versuchte nach dem Hiltner'schen Verfahren, d. h. durch Abbeizen der Samenschale mit conc. Schwefelsäure, den Keimverzug bei den dickschaligen Koniferensamen (*Pinus strobus, P. cembra* etc.) zu beseitigen. Da ihm dies jedoch nicht gelang, kam er zu einer näheren Untersuchung nach der Ursache des Keimverzugs bei den genannten Samen, wobei die ausgesprochen „hartschaligen" Leguminosen (*Gleditschia triacanthos*) zur vergleichenden Untersuchung herangezogen wurden.

Die anatomische Untersuchung der Samenschale zeigte, dass während bei den Leguminosen ein besonderer Bau der Samenschale (Pallisadenschicht) die Wasseraufnahme erschwert, bei den Koniferen dieselbe in ihrer ganzen Dicke homogen aus dickwandigen, mit Tüpfelkanälen versehenen Zellen zusammengesetzt, also fest aber wasserdurchlässig ist. Um dies zu beweisen untersuchte Verf. die Wasseraufnahmeverhältnisse bei leicht- und schwerkeimenden Nadelholzsamen. Die Feststellung der Wasseraufnahme wurde durch genaue Wägungen vorgenommen. Die tabellarisch wiedergegebenen Resultate zeigen, dass das Maximum der Wasseraufnahme bei leicht- und schwerkeimenden Nadelholzsamen in gleich kurzer Zeit erreicht wird. Dieselbe Erfahrungen wurden bei der Feststellung der Wasseraufnahme von unbehandelten, angefeilten und mit conc. Schwefelsäure gebeizten Zirbelkiefernsamen gemacht; das Maximum der Wasseraufnahme wurde gleichzeitig bei allen drei Kategorien erreicht. Damit stimmen auch die Keimversuche überein; angefeilte, mit conc. Schwefelsäure gebeizte sowie geschälte Samen keimen nicht besser als unbehandelte.

Die entsprechenden Versuche mit *Gleditschia*-Samen zeigen dagegen, dass hier die Verhältnisse anders liegen. Die harten Samen ins Wasser gelegt nehmen überhaupt kein Wasser auf und behalten ihr Gewicht unverändert. Werden sie dagegen an einer Stelle angefeilt oder mit conc. Schwefelsäure gebeizt, so quellen sie sofort auf, bedeutende Wassermengen aufnehmend. Auch durch Behandlung mit heissem Wasser kann hier die Hartschaligkeit aufgehoben werden; die Keimfähigkeit wird dabei nicht schädlich beeinflusst, wenn man die Samen von verschieden starker Hartschaligkeit auch verschieden behandelt. Die Wirkung des heissen Wassers liegt in der Förderung des Imbibitionsprozesses und nicht in einer Sprengung der Testa durch den Temperaturwechsel.

Die künstlich aufgequollenen harten Samen zeigen eine unregelmässige Quellung; dieselbe schreitet von Hilum aus, sodass an dieser Stelle die Hartschicht der Samenschale durchlässiger zu sein scheint.

Der Keimverzug der Koniferen liegt also nicht, wie Hiltner behauptet, in der harten Samenschale und ist demnach jede Behandlung der letzteren mit conc. Schwefelsäure zwecklos. Die gegenteiligen Versuche Hiltner's sind nicht einwandfrei.

Der Keimverzug der Koniferensamen beruht auf inneren, nicht aufgeklärten Verhältnissen und sind die Versuche zur Beseitigung desselben in diesem Sinne auszuführen (keimungsanregende Mittel).

Autorreferat.

Nicolas, G., Recherches sur la respiration des organes végétatifs des plantes vasculaires. (Ann. Sc. nat. Bot. p. 1—113. 1909.)

L'auteur compare l'intensité et la nature des échanges respiratoires chez les divers organes végétatifs des plantes vasculaires (limbe foliaire ou organes le remplaçant physiologiquement, pétiole, tige, racine.).

Après un exposé des différentes recherches entreprises sur la fonction respiratoire en général, et des théories émises pour l'explication du mécanisme intime de ce phénomène, l'auteur indique les procédés expérimentaux employés dans ses recherches et fait l'examen critique des erreurs d'expérience.

L'exposé des résultats comprend trois parties, la première traitant des expériences relatives à la respiration normale, la seconde traitant des expériences relatives à la respiration intramoléculaire, la troisième indiquant les résultats d'une étude de l'influence de l'aération des tissus sur la respiration.

Les principales conclusions qui se dégagent de ces recherches sont les suivantes:

Respiration normale: Le limbe foliaire se distingue nettement des autres parties de la plante par sa respiration. L'intensité de la respiration est plus grande, dans le limbe, que dans le pétiole, la tige et la racine; de plus, le quotient respiratoire est moins élevé dans le limbe que dans ces trois derniers organes. Chez les végétaux sans feuilles, les organes tels que les phyllodes et les cladodes obéissent aux mêmes lois que le limbe chez les autres plantes. L'intensité des échanges respiratoires qui ont lieu dans le pétiole, dans la tige, et dans la racine est tantôt sensiblement la même chez ces trois organes, tantôt très différente; il en est de même pour ce qui concerne la valeur du quotient respiratoire. Il n'est donc pas possible d'établir une loi générale permettant de distinguer entre eux, au point de vue respiratoire, le pétiole, la tige et la racine. Il semble que l'intensité respiratoire des vrilles soit intermédiaire entre celle du limbe et celles de la tige et du pétiole.

Les valeurs du quotient respiratoire sont généralement inférieures à l'unité; elles ne sont supérieures à l'unité que chez les plantes riches en acides organiques.

Respiration intramoléculaire: Dans une atmosphère dépourvue d'oxygène, les différents organes végétatifs dégagent, la plupart du temps, des quantités sensiblement égales d'acide carbonique.

En général, le limbe produit, dans une atmosphère privée d'oxygène, moins d'acide carbonique que dans l'air; le rapport $\frac{I}{N}$ est souvent inférieur ou égal à $\frac{1}{2}$. Pour le pétiole, la tige et la racine, ce rapport est généralement supérieur à $\frac{1}{2}$.

Influence de l'aération des tissus sur la respiration: L'obstruction des stomates détermine une diminution de l'intensité respiratoire normale, une augmentation du quotient respiratoire et une élévation du rapport $\frac{I}{N}$. Ces caractères étant ceux qui distinguent le limbe des autres organes végétatifs, on voit que les limbes dont les stomates sont obstrués se rapprochent, au point de vue de la respiration, du pétiole, de la tige, et de la racine.

La transpiration du limbe, à l'obscurité, est plus active que celle du pétiole et de la tige. L'obstruction des stomates par la vaseline, diminue la transpiration du limbe. A ce second point de vue, les limbes vaselinés se rapprochent donc encore des pétioles et des tiges.

L'obstruction des stomates diminue beaucoup plus la transpiration qu'elle ne diminue la respiration; l'auteur pense qu'il est permis de conclure de ce fait que les stomates sont surtout des organes destinés au passage de la vapeur d'eau, et que les échanges respiratoires se font surtout par la cuticule. G. Nicolas a recherché s'il n'existe pas une relation entre le nombre ou la nature des chloroleucites des feuilles et la respiration. Il résulte de ses recherches sur ce sujet que les feuilles vertes, ou les parties vertes de feuilles panachées respirent plus activement que les feuilles étiolées et que les parties blanches des feuilles panachées. R. Combes.

Micheels, H. et **P. De Heen.** A propos de l'action du courant alternatif sur la germination. (Bull. Acad. roy. Belgique. [Classe des Sciences]. 8. p. 665—668. 1910.)

Ces auteurs ont pu montrer naguère l'action favorisante du courant alternatif de haute fréquence. Le courant galvanique continu exerce toujours une action néfaste sur la germination, soit qu'il traverse une solution simple d'électrolyte, soit qu'il parcoure une solution complexe. Observera-t-on une diminution de toxicité si on change à des intervalles assez éloignés le sens du courant? Avec une solution centinormale de KCl, traversée par un courant dont on changeait le sens au bout de 24 heures, on ne constata pas d'action bien nettement favorisante au point de vue de la longueur des racines, mais une sensible augmentation de la longueur des feuilles du Froment, plante qui servait à l'expérience. Avec un changement de sens plus rapide, on obtint un résultat comparable à celui fourni par le liquide cathodique obtenu au moyen de la même solution. Cela prouve que les anions, dans les liquides soumis au courant, exercent une action prépondérante, amenant et expliquant la nuisance du courant continu. Henri Micheels.

Ritter, G., Beiträge zur N-Ernährung der Leguminosen. (Versuche mit Lupinen auf schwerem Boden). (Centr. Bakt. II. Abt. XXIX. p. 650. 1911.)

Nach den Untersuchungen des Verf. besteht kein Zweifel darüber, dass der elementare N den Leguminosen lediglich infolge der Vermittelung der Knöllchenbakterien als Nährstoff verwertbar ist und nicht etwa auch durch oberirdische Organe aufgenommen wird. Direkt als N-Quelle verwenden die Leguminosen ausser den salpetersauren Salzen des Bodens noch die Ammoniumverbindungen als solche, letztere schienen die Wirkungsweise der Nitrate noch zu übertreffen. Die N-haltigen Bodennährsalze dienten auch nach erfolgter Knöllchenbildung noch mit zur weiteren Ernährung, ein höherer Gehalt des Bodens an N wirkte jedoch weniger günstig. Auch wenn die Pflanzen — ohne Knöllchen — nur auf die N-Nährsalze des Bodens angewiesen waren, entwickelten sie sich durchaus normal, sofern die N-Nahrung in genügender Menge zu Gebote stand. Der Kotyledoneninhalt wurde dann nur langsam und unvollständig resorbiert, während Pflanzen in N-freiem Boden, die nur durch Knöllchenbakterien mit elementarem N ernährt wurden, den Inhalt ihrer Keimblätter rasch verbrauchten. Nach Ueberstehung der Hungerperiode entwickelten sie sich gut, standen aber gegenüber den nur mit genügenden Mengen N-haltiger Bodensalze ernährten Pflanzen im Ertrage an Masse und an N-Gehalt zurück. Am besten war die Entwickelung bei Ernährung mit Luft- und Boden-N. Die Lupinen, die Verf. zu seinen Versuchen benutzte, bildeten auf schwerem Neulandsboden keine Knöllchen, wohl aber nach Impfung mit Lupinen-Erde, auch mit Serradella-Erde, letztere schien sogar günstiger zu wirken. Klee-, Luzernen-, Erbsen- oder Bohnenerde wirkten nicht. Auf dem benutzten schweren Boden mit sehr hoher Ca-Gabe entwickelte sich die blaue Lupine ohne jegliche Schädigung. G. Bredemann.

Bertrand, P., Caractères généraux des stipes d'*Asterochlaena laxa* Steuzel. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1088—1090. 9 déc. 1910.)

Les stipes d'*Asterochlaena laxa* sont, d'après l'étude de Paul

Bertrand, des stipes dressés, portant des pétioles peu serrés, disposés suivant le cycle n si $\frac{n}{2}$ est impair, ou verticillés par $\frac{n}{2}$ si n est pair, avec alternance des verticilles. Ils offrent à leur centre une masse libéroligneuse étoilée, formée de lames rayonnantes soudées entre elles vers le centre, bilobées ou trilobées à leur extrémité; chaque lobe émet une trace foliaire, et leur nombre, habituellement voisin de 21, peut atteindre 26 et 27. Le protoxylème est disposé dans chaque branche de l'étoile suivant une bande étroite qui occupe le rayon médian, disposition absolument caractéristique des *Asterochlaena* et qui les distingue de toutes les autres Inversicaténales. Le centre de la masse ligneuse étoilée est occupé par une petite quantité de parenchyme interne.

De nombreuses racines à faisceau bipolaire partent, soit des lames ligneuses, soit de la base des traces foliaires.

Les *Asterochlaena* semblent dériver des *Clepsydropsis* par condensation de la masse libéroligneuse radiée à lames disjointes de de ceux-ci, en une masse étoilée continue. Une condensation plus accentuée a pu conduire à l'étoile compacte du *Zygopteris Kidstoni*, puis à la masse circulaire pleine du *Diplolabis Rameri*. Au contraire il a pu se produire une différenciation conduisant à un anneau ligneux d'abord continu, puis discontinu tel que celui des *Ankyropteris*.

R. Zeiller.

Carpentier, A., Notes paléophytologiques. (Ann. Soc. géol. du Nord. XXXIX. p. 6—9. 1910.)

L'Abbé Carpentier fait connaître dans ce travail quelques observations nouvelles qu'il a faites sur diverses plantes fossiles du bassin houiller de Valenciennes: il signale, d'après un échantillon des mines de Béthune, le *Sphenopteris stipulata* Gudb. comme appartenant par son mode de fructification au genre *Renaultia*. Il a constaté la présence à Annoeullin d'un *Sphenopteris* très voisin an moins du *Sph. fragilis* (Schloth.), à la fosse de Roeulx des mines d'Angin du *Sph. Andraeana* (v. Roehl), aux fosses n⁰. 7 et n⁰. 9 des mines de Béthune du *Zeilleria avoldensis* (Stur), et enfin à Vieux-Condé du *Pinakodendron Ohmanni* Weiss. R. Zeiller.

Cayeux, L., Existence de calcaires à Gyroporelles dans les Cyclades. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 292—293. 30 janvier 1911.)

Cayeux a observé, au Nord de l'île de Mykonos, située vers l'Est de l'Archipel grec, des calcaires compacts d'âge triasique, pétris par places de restes d'Algues Siphonées verticillées. Ce sont des tubes cylindriques mesurant en moyenne 0,5 mm. de diamètre extérieur, ornés de séries nombreuses de grands pores hexagonaux, et qui ne différent, semble-t-il, du *Gyroporella vesiculifera* Gümbel du Trias que par l'exiguïté de leur taille. R. Zeiller.

Couyat, J. et **P. H. Fritel.** Sur la présence d'empreintes végétales dans le grés nubien des environs d'Assouan. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 961—964. 21 novembre 1910.)

De Rozière avait, en 1826, signalé la présence de débris végétaux dans le grés nubien aux environs d'Assouan, sur un

point qu'il n'avait pas exactement précisé, Couyat a réussi, sinon à retrouver la localité en question, du moins à découvrir, au Nord-Est d'Assouan, un gisement de plantes fossiles constitué par des lentilles schisteuses intercalées dans les grés ferrugineux qui forment la couronnement de la formation.

Parmi les échantillons qu'il a recueillis, Fritel a reconnu trois Monocotylédones, dont un Palmier, et huit Dicotylédones, savoir: une feuille de Juglandée voisine du *Juglandites peramplus* du Thanétien; une Artocarpée voisine d'un *Protoficus* de Sézanne; deux *Magnolia,* dont l'un se rapproche du *M. inaequalis* de ce même gisement, et l'autre d'espèces du Crétacé des Etats-Unis; un *Liriodendropsis*; une Laurinée; un fruit comparable à celui du *Paliurus Martyi*; et enfin plusieurs feuilles d'un *Nelumbium* assez étroitement allié au *N. provinciale* des lignites de Fuveau, pour lequel les auteurs proposent le nom de *Nel. Schweinfurthi* et qui pourrait être l'ancêtre de l'espèce égyptienne actuelle.

L'ensemble de cette flore conduit à paralléliser les couches d'où elle provient avec les lignites fuvéliens de la Provence, détermination d'âge que confirme la découverte, faite il y a peu d'années par Ball, de l'*Inoceramus Cripsi* dans ces mêmes grès de Nubie.

R. Zeiller.

Fliche, P., Flore fossile du Trias en Lorraine et Franche-Comté; avec des considérations finales par R. Zeiller. (8⁰. VI, 299 pp., 27 pl. Nancy, 1911.)

Les trois premiers fascicules de cet ouvrage avaient paru successivement en 1905, 1906 et 1908 dans le Bulletin de la Société des Sciences de Nancy; le quatrième et dernier, terminé à l'aide des notes de l'auteur par Guinier, son collaborateur à l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts, et complété par un chapitre de Considérations finales, a paru a son tour en 1910, et l'ensemble vient, par les soins de Mᵉ Fliche, d'être publié en volume. L'auteur y a réuni les résultats de l'étude poursuivie par lui pendant plusieurs années sur les végétaux fossiles des différents étages du Trias de Lorraine, qui n'avaient fait jusqu'ici l'objet d'aucun travail général, la majeure partie des échantillons décrits en 1844 par Schimper et Mougeot dans leur ouvrage classique sur la Flore du Grès bigarré des Vosges leur ayant été fournis par les gisements alsaciens.

Avant d'aborder les plantes, Fliche passe en revue un certain nombre d'échantillons de corps problématiques, trous de vers, peut-être organismes animaux d'attribution indécise, qui lui ont offert quelques types spécifiques nouveaux, les uns provenant du Muschelkalk, *Palaeophycus triasicus, Chondrites subprodromus, Spongillopsis triadica, Spong. recurva,* un autre du Keuper où il a été observé sur plusieurs points, *Bactryllium minutum.*

Le Keuper a fourni un Champignon parasite, *Xylomites Clathrophylli* n. sp. Quant aux Algues, l'auteur leur rapporte un nombre assez important d'empreintes, dont quelques-unes d'attribution peut-être un peu discutable; une partie d'entre elles lui ont paru toutefois susceptibles d'être rapprochées de genres vivants, ainsi que l'indiquent les dénominations qu'il leur a appliquées: *Rivularites repertus* du Keuper; *Chordites Lebruni* et *Cystoscirites triasicus* du Muschelkalk; *Lomentarites Borneti* du Grès bigarré. Les autres, constituant également des espèces nouvelles, ne sont désignées que

comme *Algacites*: *Alg. Mougeoti, Alg. rugosus, Alg. landsburgiaeformis,* provenant du Trias moyen; *Alg. simplex* du Grès bigarré; *Alg. areolatus* du Keuper.

Les Fougères sont représentées par douze espèces de frondes, toutes déjà décrites, apparteuant aux genres *Danaeopsis, Cladophlebis, Pecopteris, Anomopteris* et *Neuropteridium*; il convient de mentionner en particulier trois espèces de *Cladophlebis,* qui n'étaient connues que du Trias supérieur de l'Amérique du Nord, et dont l'auteur a constaté la présence dans le Grès bigarré. Il a observé en outre trois espèces de tiges, *Sphallopteris Mougeoti,* qu'il regarde avec Brongniart comme ayant dû porter les frondes d'*Anomopteris,* et deux formes nouvelles, provenant du sommet du Trias moyen, rangées dans le genre *Caulopteris* entendu dans son sens le plus large; *Caul. conchyliensis,* très incomplètement conservé; et une petite rappelant les *Todea, Caul. parvisigillatus.*

Les Equisétinées comprennent cinq espèces: *Equisetum Mougeoti,* représenté le plus souvent par des moules internes finement costulés (*Calamites arenaceus*), *Eq. arenaceum, Eq. Mytharum, Schizoneura paradoxa* et *Sch. Meriani.*

Les Lycopodinées offrent un intérêt tout spécial, avec des débris de rhizômes de *Pleuromeia* trouvés dans les couches de passage du Muschelkalk au Keuper, et des fragments d'organes axiles recueillis dans le Grés bigarré supérieur, que Fliche a dénommés *Stigmarites Nicklesi,* mais qui ressemblent d'une façon frappante aux *Stigmaria* houiller. Il rapproche, d'autre part, des Lépidodendrées, sous le nom de *Lepidodendrites tessellatus,* la tige décrite jadis par Schimper et Mougeot comme *Caulopteris tessellata* et dont l'attribution aux Fougères ne semble pas pouvoir être maintenue.

Il exclut également des Fougères les tiges du groupe du *Caulopteris* (*Chelepteris*) *Voltzii,* du Grès bigarré, qui lui paraissent avoir offert des traces foliaires circulaires et non en fer à cheval, et auxquelles il attribue des feuilles entières à limbe épais, de forme allongée. Il reprend pour ces tiges le nom générique de *Lesangeana,* proposé jadis par A. Mougeot, et les rapproche, mais non sans quelques doutes, des Lycopodinées.

C'est aux Cordaïtées que Fliche rapporte, sous le nom générique de *Cordaites,* les feuilles rubanées du Grès bigarré et du Keuper décrites antérieurement comme *Yuccites* et comme *Bambusium,* et auxquelles il ajoute deux formes nouvelles du Keuper, *Cordaites Mairii* et *Artisia triasica.*

Les Cycadées sont à peine représentées, mais les Conifères le sont assez abondamment et ont fourni à l'auteur quelques espèces nouvelles: *Voltzia gracilis, V. walchiaeformis, Coniferocaulon cupressiniforme,* du Grès bigarré; des étuis médullaires, *Coniferomyelon conchylianum* et *Endolepis subvulgaris*; et, parmi les bois à structure conservée, *Cedroxylon Lebruni,* ainsi qu'un représentant du genre *Xenoxylon* qui n'avait encore été observé que dans le jurassique, *Xen. conchylianum.*

La partie descriptive de l'ouvrage se termine par les formes d'attribution incertaine, comprenant d'abord des fragments d'organes axiles; *Agnotocaulon mervilleuse* n. gen., n. sp., *Paecilitocaulon dubium* n. gen., n. sp., qui paraît être un rachis de Cycadée ou de Fougère, *Rhabdotocaulon Zeilleri* n. gen., n. sp., désignant des étuis médullaires du Keuper à fortes cannelures longitudinales, mais non articulés, très semblables à certains échantillons du Lias qui ont été classés comme *Schizoneura*; puis des appareils fructificateurs, à

savoir: une cône ou sommet de cône presque globuleux, du Grès bigarré, *Paecilitostachys Haugi,* n. gen., n. sp.; une inflorescence femelle du même horizon, rappelant celles des Cordaïtées, *Cordianthopsis Minieri,* n. gen., n. sp., et des bractées, trouvées en abondance dans le Keuper, à contour trapézoïdal allongé, offrant deux dépressions longitudinales parallèles, qui sont décrites sous le nom nouveau d'*Annalepis Zeilleri,* mais qu'il eût cité, semble-t-il, plus conforme à la loi de priorité d'appeler *Lepacyclotes triphyllus,* l'auteur reconnaissant leur identité, d'une part avec les écailles de certains cônes du Trias américain compris dans le genre *Lepacyclotes* d'Emmons, d'autre part avec des empreintes du Keuper de la Suisse classées à tort par Heer comme *Equisetum,* sous le nom d'*E. triphyllum.*

Outre l'intérêt que présentent les nombreuses formes nouvelles que fait connaître cet ouvrage, Fliche a surtout fait faire à nos connaissances un progrès important en montrant, l'existence, entre la flore du Trias inférieur et les flores des étages avoisinants, de liens qu'on ne soupçonnait pas avant lui: d'une part en effet, il a reconnu la présence dans le Grès bigarré d'une quantité notable de formes qu'on croyait n'avoir apparu que dans la flore du Keuper, ainsi que la persistance, dans cette dernière, d'espèces considérées jusqu'alors comme cantonnées dans le Grès bigarré; d'autre part il a retrouvé dans ce dernier terrain des survivants inattendus des grandes Lycopodinées houillères, qui semblaient avoir disparu avec le Permien. La flore du Trias inférieur apparaît ainsi comme constituant un terme de transition particulièrement intéressant entre les flores paléozoïques et les flores secondaires. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Revision de la flore fossile des grès ypresiens du bassin de Paris (suite). (Journ. de Bot. 2e Sér. II. p. 249—268. fig. 14—21. 1909, publié en 1911.)

Ce nouveau fascicule est principalement consacré au Laurinées, dont l'auteur divise les feuilles en deux groupes, suivant leur nervation, triplinerve ou penninerve. Au premier groupe appartiennent le *Daphnogene elegans* Wat., et les *Cinnamonum sezannense* Wat. et *Cinn. Larteti* Wat., à chacun desquels viennent se rattacher de nombreuses formes, qui n'en représentent que des variétés ou même de simples variations, et que Watelet avec classées sous des noms spécifiques distinctes; Fritel rattache au même groupe l'*Oreodaphne apicifolia* Sap. et Marion, auquel il identifie l'*Eugenia protogaea* Wat. et aussi, mais avec quelque doute, le *Dombeyopsis belenensis* Wat.

La groupe des feuilles penninerves comprend *Persea parisiensis* Wat., *Laurus excellens* Wat., *Laur. regularis* Wat., *Laur. attenuata* Wat., dont chacun représente également le type central d'une série de formes qui avaient été considérées à tort comme autonomes.

L'auteur montre ensuite qu'on ne peut accepter l'attribution aux Protéacées d'aucune des feuilles classées par Watelet dans cette famille; certaines d'entre elles appartiennent aux Myricacées, les unes s'identifiant au *Comptonia suessionensis,* d'autres au *Myrica aemula.* Plusieurs formes décrites comme *Banksia* sous divers noms spécifiques doivent être rapportées à l'*Apocynophyllum cenomanense* Crié, comparable à l'*Alstonia scholaris* R. Br. actuel. Enfin l'auteur range également parmi les Apocynées, sous le nom d'*Apocynophyl-*

lum deperditum, le *Laurus deperdita* Wat. et le *Ficus propinqua* Wat.
R. Zeiller.

Fritel, P. H., Sur l'attribution au *Posidonia* de quelques *Caulinites* de l'Eocène supérieur du bassin de Paris. (Bull. Soc. géol. France. 4e Sér. IX. p. 380—389. 1 fig. pl. XIII. 1910.)

L'auteur étudie dans cette note les rhizômes de Naïadées marines de l'Eocène parisien signalés jadis par Ad. Brongniart sous le nom de *Caulinites parisiensis,* et les formes diverses qui ont été distinguées ultérieurement, soit par Watelet sous les noms de *C. digitatus, C. imbricatus, C. gibberosus, C. formosus,* etc., soit par Saporta et Marion dans leur étude sur la flore heersienne de Gelinden sous le nom de *Posidonia perforata.* La comparaison qu'il a faite de ces différentes formes l'a amené à reconnaître qu'elles ne différent les unes des autres que par des détails secondaires, tels que le diamètre plus ou moins grand du rhizome, la présence ou l'absence de résidus foliaires, et qu'il s'agit là d'une espèce unique, fréquente à différents niveaux de l'Eocène. Il montre, d'autre part, que cette espèce, que Bureau avait rapprochée du genre *Cymodocea* et classée sous le nom générique de *Cymodoceites,* ressemble étroitement, par tous les caractères, au *Posidonia oceanica* (L.) Delille (*Pos. Caulini* Kön.) actuel de la Méditerranée; les photographies comparatives qu'il publie à l'appui de cette manière de voir ne peuvent, d'ailleurs, laisser aucun doute sur l'exactitude de ce rapprochement, en conséquence duquel il désigne finalement ces rhizômes sous le nom de *Posidonia parisiensis* (Brongn.). Il donne en terminant une synonymie détaillée de l'espèce, comprenant toutes les formes, de différentes provenances, qui doivent lui être rattachées.
R. Zeiller.

Laurent, L., Sur quelques empreintes végétales des tufs quaternaires de Coudes (Puy-de-Dôme). (Ann. Fac. Sc. Marseille. XVIII. 8. 8 pp. 2 pl. 1910.)

L'auteur a étudié les végetaux fossiles recueillis par Glangeaud, en même temps que des débris de la faune du Renne, dans les travertins quaternaires de Coudes. Les restes les plus abondants sont des rhizômes articulés avec des restes de gaines foliaires, montrant des empreintes de bourgeons ainsi que de radicelles, et que Laurent a pu identifier d'une façon certaine au *Phragmites communis.* Il a reconnu, en outre, une feuille de Saule, particulièrement analogue à certaines formes du *Salix amygdalina,* offrant surtout la plus grande ressemblance avec le *S. holosericea* Willd. (*S. cinerea* $\times$ *viminalis*). Enfin il a pu identifier une autre feuille, ou plutôt foliole, à bords dentés, au *Sambucus nigra.*

Ces quelques formes paraissent accuser un climat sensiblement égal au climat actuel de l'Europe moyenne tempérée.
R. Zeiller.

Lignier, O., Sur un cas d'altération présenté par certains bois fossiles. (Bull. Soc. Linn. Normandie. 6e Sér. II. p. 221—236. 4 fig. pl. III. 1910.)

L'auteur a étudié les altérations subies par deux échantillons de bois fossile, provenant l'un du Callovien de l'Orne, l'autre du Gault de Bléville, non loin du Havre. Le premier, le moins altéré des deux, appartenant au type *Araucarioxylon*, montre à son

intérieur des nodules cristallins aplatis en direction radiale, offrant dans leur plan médian des sortes de cylindres verticaux à contenu granuleux; au pourtour de ces nodules, les tissus sont écrasés et déformés: un examen attentif a montré à Lignier, dans le plan médian de ces nodules, un ou plusieurs rayons médullaires offrant également un contenu granuleux. Sur d'autres points, on observe des cristallisations qui se sont faites au contraire à l'intérieur des rayons médullaires en détruisant les cloisons cellulaires transversales et refoulant plus ou moins les parois latérales.

Le bois de Bléville, reconnaissable seulement comme bois de Conifère, est beaucoup plus altéré; toute la masse en est remplacée par des nodules cristallins, dans l'axe desquels on reconnaît des rayons médullaires et des trachéides à contenu granuleux, et entre lesquels, à leur périphérie, il ne reste que des traces de matière organique plus ou moins houillifiée.

Lignier conclut qu'il s'agissait là de bois plus ou moins pourris, dans lesquels s'est produit un premier stade de minéralisation portant sur les cellules pénétrées de zooglées microbiennes, c'est à dire sur les rayons médullaires et les trachéides avoisinantes où se trouvaient localisées ces zooglées; les éléments ainsi minéralisés ont été conservés sans déformation appréciable et sont demeurés reconnaissables. Dans un deuxième stade s'est opérée, principalement autour de ces premiers éléments minéralisés, mais parfois dans des rayons médullaires isolés, une cristallisation plus intense et plus prolongée, qui a détruit, en les refoulant et les écrasant, les tissus avoisinants, et n'a laissé à leur place que des débris informes, plus ou moins houillifiés: c'est ainsi que se sont constitués les nodules qui, dans le bois de Médavi, ont laissé subsister entre eux des portions de bois à structure encore reconnaissable, mais qui, dans l'échantillon de Bléville, ne sont plus séparés les uns des autres que par un magma organique à structure indiscernable.

R. Zeiller.

Lignier, O., Le *Bennettites Morierei* (Sap. et Mar.) Lignier ne serait-il pas d'origine infracrétacée? (Bull. Soc. Linn. Normandie. 6e Sér. II. p. 214—220. 1910.)

La comparaison du *Bennettites Morierei* avec d'autres échantillons à structure conservée provenant de la même région a amené Lignier à concevoir des doutes sur l'âge géologique de la belle inflorescence à l'étude de laquelle il a consacré jadis le beau travail que l'on sait. Elle avait été recueillie par Morière aux Vaches-Noires près de Villers-sur-Mer, en même temps qu'un fragment de tige de Cycadée, *Fittonia Brongniarti* Sap., et indiquée par lui, comme venant, ainsi que ce dernier, de l'Oxfordien; l'indication est certainement exacte pour le fragment de tige, lequel est fortement pyritisé de même que les autres troncs fossiles de l'Oxfordien. Mais le *Bennettites Morierei* n'est nullement pyriteux, et ressemble entièrement, par son mode de conservation comme par sa constitution chimique, à divers échantillons de bois fossile du Gault de Villerville ou de Trouville que Lignier a reçus de Bigot. Il est donc infiniment probable qu'il existe, entre Dives et Villers-sur-Mer, au dessous du Cénomanien qui couronne la falaise oxfordienne, des lambeaux de Gault d'où proviendrait l'inflorescence en question, que Morière a dû trouver, non en place, mais dans les éboulis au pied de la falaise. R. Zeiller.

Lignier, O., *Cycadeoidea Fabre-Tonnerrei* (sp. nov.). (Mém. Soc. Linn. Normandie. XXIV. p. 67—74. pl. V. 1910.)

Le tronc cycadéen communiqué à l'auteur par Fabre-Tonnerre a été trouvé à Limeyrac (Dordogne) dans des dépôts remaniés, et doit provenir, d'après le Prof. Glangeaud, du Jurassique ou du Crétacé; il est silicifié, mais son possesseur s'étant opposé à ce qu'il y fût pratiqué la moindre coupe, Lignier n'a pu l'étudier qu'extérieuremeni. C'est un tronçon de tige aplati, de 15 cm. de diamètre dans un sens sur 10 cm. dans l'autre; ils montre à son sommet deux dépressions qui semblent correspondre à deux sommets végétatifs et indiquer une bifurcation. La moelle est relativement peu développée, entourée d'un ou peut-être de plusieurs anneaux libéroligneux; la cuirasse formée par les bases de pétioles n'a que 15 à 23 mm. d'épaisseur. Les cicatrices pétiolaires affectent un contour rhomboïdal marqué de cicatricules disposées sur une ligne parallèle au contour extérieur, mais repliée en dedans du côté supérieur suivant une boucle profonde, à peu près circulaire. Entre les bases de pétioles apparaît un épais feutrage ramenteux, et sur un point on reconnaît l'existence d'un bourgeon latéral.

L'échantillon se rapproche des *Cycadeoidea* à petit tronc cylindrique mais ne peut être identifié spécifiquement à aucun d'eux.

R. Zeiller.

Renier, A., Découverte dans le Westphalien de la Belgique d'empreintes de *Calamostachys Ludwigi* Carruthers. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1067—1069. 18 avril 1911.)

L'auteur a recueilli, dans le bassin de Liège, au toit de la couche Grande Delsemme du charbonnage de Wérister, qui appartient à la zone à *Neuropteris Schlehani,* de nombreux épis d'Equisétinées dont il a pu, grâce à leur orientation variée par rapport à la surface des plaques de schiste, donnant lieu à des coupes en divers sens, étudier la constitution d'une façon suffisamment complète. Il a pu ainsi les rapporter au *Calamostachys Ludwigi* Carruthers, établi sur un échantillon à structure conservée, et qui n'avait pas, jusqu'ici, été observé avec certitude en dehors de son gisement d'origine, situé dans le bassin de la Ruhr.

Il a trouvé ces épis en connexion avec l'*Asterophyllites longifolius,* attachés en verticilles alternants de quatre chacun aux articulations supérieures des rameaux feuillés, lesquels se terminent par un épi de taille un peu supérieure aux autres. Ces épis présentent des verticilles successifs de bractées stériles libres jusqu'à leur base, au nombre de 16, puis de 12 par verticille, alternant d'un noeud à l'autre; les sporangiophores, terminés par un écusson subcirculaire portant quatre sporanges, sont au nombre, d'abord de 8 puis de 6, et paraissent alterner d'un vertille au suivant.

R. Zeiller.

Kryptogamae exsiccata editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XVIII. (Wien, Febrar 1911.)

Zahlbruckner, A., Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centuria XVIII. (Annalen naturhist. Hofmuseum. Wien. XXIV. p. 269—292. (1910) 1911.)

Es gelangen zur Ausgabe:

Fungi (Decades 66—69).

1701. *Cinctractia subinclusa* Magn., 1702. *Uromyces Aconiti Lycoctoni* Wint., 1703. *Puccinia Atragenes* Hausm., 1704. *P. Chlorocrepidis* Jacky, 1705. *P. Agropyri* Ell. et Ev., 1706. *P. Bäumleriana* Bibák, 1707. *Chrysomxa Ledi* De Bary, 1708. *Chrysomyxa Ramischiae* Lagerh., 1709. *Aecidium rhytismoideum* Berk. et Br., 1710. *Skierka Canarii* Racib.; 1711. *Peniophora cinerea* Cooke, 1712. *Gloeopeniophora aurantiaca* v. Höhn, 1713. *Gyrocephalus rufus* Bref., 1714. *Phlebia merismoides* Fr., 1715. *Clitocybe geotropa* Sacc., 1716. *Secotium agaricoides* Hollos, 1717. *Pisolithus arenarius* Alb. et Schwein., 1718. *Taphrina aurea* Fries, 1719. *Exoascus Insititiae* Sadeb., 1720. *Polystomella sordidula* Racib., 1721. *Stigmatea Robertiani* Fr., 1722. *Anthostoma alpigenum* Sacc., 1723. *Euryachora Pithecolobii* Racib., 1724. *Aldona stella-nigra* Racib., 1725. *Ciboria amentacea* Fuck., 1726. *Trochila petiolaris* Rehm, 1727. *Lachnella barbata* Fr., 1728. *Lachnum echinulatum* Rehm, 1729. *Lachnum niveum* Karst., 1730. *Geopyxis cupularis* Sacc., 1731. *Pitya vulgaris* Fuck., 1732. *Pseudoplectania nigrella* Fuck., 1733. *Elaphomyces cervinus* Schroet. var. *hassiacus* Fisch., 1734. *Septoria Ficariae* Fuck., 1735. *S. caricinella* Sacc. et Ruom., 1736. *S. Cardaminis-trifoliae* v. Höhnel **nov. spec.,** 1737. *Leptothyrella Chrysobalani* Henn., 1738. *Fusarium Lucumae* Henn., 1739. *Oidium quercinum* Thuem., 1740. *Plasmodiophora Alni* Möll.

Addenda:

212b. *Actinonema Rosae* Fr., 415b. *Septoria castanicola* Desm., 1330b. *Diplodina Sandstedei* Zopf, 1339b. *Ozonium* am *auricomum* Link, 1407b. *Puccinia helianthi* Schwein.

Algae (Decades 26—27).

1741. *Enteromorpha lingulata* J. Ag., 1742. *Cladophora Hutchinsiae* Kuetz., 1743. *C. Rudolphiana* Harvey, 1744. *Zygogonium ericetorum* Kuetz. et *Schizogonium murale* Kuetz., 1745. *Spirogyra Weberi* Kuetz., 1746. *Fucus inflatus* f. *disticha* Börges., 1747. *Myrionema strangulans* Grev., 1748. *Sphacelaria cirrhosa* var. *aegagropila* Wittr., 1749. *Sorocarpus uvaeformis* Pringsh., 1750. *Dichosporangium Chordariae* Wollny, 1751. *Chantransia virgatula* Thuret, 1752. *C. chalybea* var. *radians* Kuetz., 1753. *Ceramium radiculosum* Grun., 1754. *Batrachspermum virgato-Decaisneanum* var. *cochleophilum* Teodocesc., 1755. *Liagera viscida* Ag., 1756. *Sterrocolax decipiens* Schmitz, 1757. *Calophyllis laciniata* Kuetz., 1758. *Chylocladia clavellosa* Grev., 1759. *Antithamnion cruciatum* Naeg., 1760. *Chamaesiphon polonicus* Hansg.

Addenda:

574b. *Gracilaria confervoides* Grev., 855c. *Phormodium autumnale* Gom., 631b. *Nostoc verrucosum* var. *Pseudo-Zetterstetii* Stockm., 347b. *Nittella tenuissima* Los. et Germ.

Lichenes (Decades 42—43).

1761. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *pinguicula* Mass., 1762. *V.* (sect. *Euverrucaria*) *submersa* Hepp, 1763. *Arthopyrenia fallax* f. *crataegina* Stein., **nov. form.,** 1764. *Arthopyreniella cinerescens* (Mass.) Stein., 1765. *Calicium minutum* Arn., 1766. *Lecanatis californica* Tuck., 1767. *Lecidea* (sect. *Psora*) *decipiens* Ach., 1768. *Cladonia aggregata* Ach., 1769. *C. Floerkeana* var. *intermedia* Hepp, 1770. *C. Floerkeana* var. *carcata* Nyl., 1771. *C. coccifera* var. *pleurota* Schaer., 1772. *C. verticillata* var. *cervicornis* Flk., in fünf verschiedenen Formen 1773. *C. pyxidata* var. *chlorophaea* f. *costata* Nyl., 1774. *Nephromopsis*

platyphylla, 1775. *Lecanora subfusca* var. *pinastri* Schaer., 1776. *L.* (sect. *Aspicilia*) *farinosa* Nyl., 1777. *Cetraria islandica* var. *tenuifolia* Retz., 1778. *Ramalina leptocarpha* Tuck., 1779. *Caloplaca vitellinula* Oliv., 1780. *Xanthoria candelaria* f. *fulva* Arn.

Addenda:

53b. *Phialopsis ulmi* Arn., 548b. *Lecania Rabenhorstii* Arn., 468c. *Arthopyrenia punctiformis* var. *atomaria* A. Zahlbr., 1527b. *Dendrographa minor* Darb.

Musci (Decades 40—41).

1781. *Dicranoweisia cirrata* Linb., 1782. *Tayloria tenuis* Schpr., 1783. *Bryum Kunzei* Hornsch., 1784. *Catharinea undulata* Web. et Mohr, 1785. *C. Hausknechtii* Broth., 1786. *Amblystegium filicinum* De Not., 1787. *Rhynchostegium rusciforme* Br. Eur., 1788. *Plagiothecium Roeseanum* Br. Eur., 1789. *Hypnum commutatum* Hedw., 1790. *H. irrigatum* Zetterst., 1791. *Papillaria fuscescens* Jaeg., 1792. *P. cuspidifera* Jaeg., 1793. *Barbella amoena* Broth., 1794. *B. javanica* Broth., 1795. *Meteriopsis reclinata* Fleisch. var. *ceylonensis* Fleisch., 1796. *Philonotis Vescoana* Paris, 1797. *Brachymenium melanothecium* Jaeg., 1798. *Pogonatum Graeffeanum* Jaeg., 1799. *Spiridens aristifolius* Mitt., 1800. *Ectropothecium excavatum* Broth.

Addenda:

184b. *Mylia anomala* Gray, 471b. *Marsupella emarginata* Dum., 474b. *Mylia Taylori* Gray, 694b. *Metzgeria conjugata* Linb., 772b. *Pellia endiviaefolia* var. *lorea* Nees ab Esenb.

Die „Schedae" enthalten in gewohnter Weise die Literaturnachweise und Zitate. Neu beschrieben (mit lateinischer Diagnose) werden: *Septoria Cardaminis-trifoliae* v. Höhnel, *Arthopyrenia fallax* f. *crataegina* Stnr. und die neue Gattung **Arthopyreniella** Stnr., welche wegen des abweichend gestalteten pycnoconidialen Apparates von der Gattung *Arthopyrenia* abgetrennt werden muss. Ferner werden die Apothezien und Pycnoconidien der bisher nur im sterilen Zustande bekannten *Dendrographa minor* Darb. eingehend beschrieben. Kritische Bemerkungen finden sich bei einigen Arten.

Zahlbruckner (Wien).

Bredemann, G., Die quantitative mikroskopische Bestimmung der Brandsporen (*Tilletia*-Sporen) in Mehl, Kleie und Getreide. (Landw. Versuchsstationen. LXXV. p. 135. 1911.)

In Anlehnung an die A. Meyer'sche Methode der quantitativen mikroskopischen Pulveranalyse verfährt man in folgender Weise: Eine Probe des Futtermittels bez. der ganzen Körner wird zur Erlangung einer guten Mittelprobe grob gemahlen und hiervon ein Teil durch weiteres Zerkleinern durch ein 0,3 mm. Sieb getrieben und im Wassertrockenschrank getrocknet. Ergibt die Voruntersuchung, dass der Brandsporengehalt nicht erheblich ist, d. h. befinden sich in einem Gesichtsfeld bei c. 150facher Vergrösserung nicht mehr als c. 5 Sporen, so dient die Probe direkt zur quantitativen Untersuchung, andernfalls verdünnt man 1 Teil der Probe mit 9 Teilen Reisstärke. Von diesem so vorbereiteten, ev. also verdünnten Futtermittel werden auf einem Objektträger 5—8 mgr. sorgfältig abgewogen; von Mehl nimmt man mit Vorteil 8—12 mgr., ebensoviel von Teigwaren, die vorher durch Beuteln möglichst fein zu pulvern sind. Die abgewogene Probe wird auf dem Objektträger

mittels einer feinen Nadel mit 3—4 kleinen Tröpfchen einer Lösung von 10 Teilen Chloralhydrat, 5 Teilen Wasser, 5 Teilen Glycerin und 3 Teilen 25%iger Salzsäurer vom spez. Gew. 1,124 gleichmässig verrieben. Man erwärmt gelinde bis zur Kleisterbildung, legt ein 20 mm. Deckglas auf und erhitzt zuerst gelinde, dann zur Entfernung der störenden kleinen Luftblasen und zum möglichst weitgehenden Aufhellen bis zum Sieden weiter, so, dass sich die Flüssigkeit unter dem ganzen Deckglas ausbreitet, ohne jedoch unter dem Rande desselben hervorzutreten. Bei einiger Uebung erreicht man dies leicht. In dem so fertig gemachten Präparat werden die klar und scharf hervortretenden Brandsporen gezählt bei c. 150facher Vergrösserung, indem man das ganze Präparat mittels Suchtischverschiebung genau durchmustert. Die gefundene Zahl rechnet man auf 10 mgr. der Probe um, dividiert durch die Normalzahl 450,000 (1 gr. *Tilletia*sporen enthalten 450 Millionen Stück, 1 mgr. = Normalzahl = 450,000 Stück) und findet so, wieviel mgr. *Tilletia*-Sporen in 10 mgr. der Probe enthalten sind,

z. B.: angewandt 5 mgr. Weizenkleie
gefunden 930 Stück Brandsporen,
also in 10 mgr. = 1860 Stück

$$\frac{1860}{450{,}000} = 0{,}0041 \text{ mgr.} = 0{,}041\%.$$

Die Genauigkeit der Methode geht, wie Versuche zeigten, bei der Berechnung des Prozentgehaltes an *Tilletia*-Sporen bis zur zweiten Dezimale.

Verf. teilt die Resultate der Analysen von 19 Weizenkleien (zwischen 0 und 0,387% *Tilletia*sporen), 10 Roggenkleien (zwischen 0 und 0,368%), 10 Weizenmehlen (zwischen 0 und 0,005%) und einiger mit Weizenabfällen verfälschter Futtermittel mit.

G. Bredemann.

Diedicke, H., Die Gattung *Plenodomus* Preuss. (Annales mycologici. IX. p. 137—141. Mit 1 Taf. 1911.)

Die Gattung *Plenodomus* unterscheidet sich von der Gattung *Phomopsis* durch folgende Merkmale:

Plenodomus: Gehäuse ringsum abgeschlossen, aus deutlichen sklerenchymartig verdickten Zellen bestehend, nur die äussere Wand der äussersten Schichten gebräunt; Sporenträger sehr kurz, oft kaum bemerkbar, Sporen mit abgerundeten Enden.

Phomopsis: Gehäuse nach unten undeutlich begrenzt, aus dicht verflochtenen Hyphen bestehend, nicht deutliche Zellen bildend; das ganze Gewebe besonders nach oben hin bis Tief ins Innere gebräunt; Sporenträger lang, pfriemenförmig, Sporen spindelförmig.

Es folgt eine Aufzählung der fünf bis jetzt bekannt gewordenen deutschen *Plenodomus*-arten, darunter eine neue Art *P. Chondrillae* auf *Ch. juncea*.

Neger.

Filter, P., Ueber das Vorkommen von *Tilletia horrida* Takahashi in Reisfuttermehlen. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 342. 1911.)

In den Reisfuttermitteln des Handels finden sich sehr häufig die grossen schwarzen bestachelten Sporen einer Brandpilzart, die Verf. als *Tilletia horrida* Takahashi feststellte. Die Sporen haben, ohne die hyaline Schicht, einen Durchmesser von durchschnittlich 20—23,5 μ, in seltenen Fällen bis 26,5 μ, die Stacheln sind 2—3 μ lang. Nach

Miyake ist der Pilz in Japan selten, er wurde auch in Nordamerika gefunden und unter dem Namen *Tilletia corona* von Anderson beschrieben. Verf. stellte ihn auch in hinterindischem Reis verschiedener Herkunft fest. Die befallenen Körner, die äusserlich von den normalen nicht zu unterscheiden sind, waren zumeist nur spärlich vertreten und nur in geringem Grade infiziert. Versuche, die Sporen zur Keimung zu bringen, schlugen fehl, eine Beobachtung, die auch Anderson gemacht hat. G. Bredemann.

Sée, P., Les diastases oxydantes et réductrices des Champignons. (F. Alcan. Paris. 1910. 38 pp.)

L'auteur étudie les diastases et les chromogènes contenus dans le *Psalliota campestris*. Le suc de ce champignon oxyde la teinture de gaïac, le gaïacol, le pyrogallol, le phénol, l'hydroquinone, les naphtols, le thymol, la tyrosine et la paraphénylène diamine. Ces propriétés oxydantes disparaissent lorsque le suc vieillit ou lorsqu'il est soumis à l'action de la chaleur.

Sée pense que le *Psalliota campestris* renferme quatre ferments: l'un serait analogue à la laccase, mais différerait de cette dernière par son action très faible sur le pyrogallol; le second correspondrait à celui que Röhmann et Spitzer ont extrait des tissus animaux; le troixième agirait comme la tyrosinase; le quatrième serait une catalase. Ce dernier décompose énergiquement l'eau oxygénée, il réduit le bleu de méthylène, les nitrates et les arséniates alcalins, mais ne possède aucun pouvoir hydrogénant.

Le champignon étudié renferme des coferments pour les oxydases mais non pour la catalase. Il ne contient pas de proferments.

R. Combes.

Muth, F., Der amerikanische Stachelbeermehltau in Hessen. (Ztschr. Wein-, Obst- und Gartenbau. 1910. p. 100.)

Populäre Beschreibung der Krankheit und Angabe der erprobten Vorbeugungs- und Bekämpfungsmassregeln. Das erste Auftreten des Pilzes in Hessen wurde in Lindenfels i. O. beobachtet, wohin er von auswärts eingeschleppt worden war. Bereits im zweiten Jahre hatte die anfangs nur geringfügige Erkrankung grösseren Umfang und einen ernsten Charakter angenommen, doch wurden auch hier ebenso wie anderwärts die einzelnen Sorten in verschiedenem Masse befallen. Am schwersten litt eine Sorte, deren dichte, fruchtschwere Zweige meistens bis auf den Boden hingen. Bespritzungen mit Schwefelkaliumbrühen müssen vorsichtig angewendet werden, weil empfindlichere Sorten durch stärkere Konzentrationen leicht Verbrennungserscheinungen erleiden. 0,60—1⁰/₀ige Lösungen sind am meisten zu empfehlen. H. Detmann.

Muth, F., Ueber das Verwelken der Gurken in diesem Sommer. (Zeitschr. Wein-, Obst- und Gartenbau. 1910. p. 143.)

Das auffallend häufige Welken der jungen Pflanzen in den Gurkenkulturen Rheinhessens wurde zumeist durch die ungünstigen Witterungsverhältnisse bedingt. Auf einen heissen und trockenen Frühsommer folgten Ende Juni viele und starke Regenfälle. Die Gurken hatten nicht nur durch die Trockenheit, sondern auch in hohem Grade durch tierische Schädlinge gelitten, so dass

viele Pflanzen am Wurzelhals verletzt waren. Infolge des schroffen Witterungswechsels bildeten sich Risse an den unterirdischen Stengelteilen, welche Pilzen und Bakterien leichtes Eindringen ermöglichten. Erneutes Welken und schliessliches Absterben war die Folge. Das anfängliche Welken während der trocknen Zeit kann durch wiederholtes Bespritzen mit $^3/_4$-$^0/_0$iger Kupferkalkbrühe vielleicht etwas verhütet werden. Gegen die tierischen Schädlinge muss energisch vorgegangen werden. H. Detmann.

Muth, F., Ueber die Fäulniss der Quitten. (Zeitschr. Wein-, Obst- und Gartenbau. 1910. p. 162.)

Bei dem anhaltend feuchten Wetter im Sommer 1910 platzten die Quittenfrüchte auf und in den grösseren oder kleineren Spalten siedelten sich Fäulnispilze an. Neben *Penicillium glaucum*, *Botrytis cinerea* und *Capnodium salicinum* war es besonders *Monilia*, die das Faulen der Früchte am Baume veranlasste. Die kranken Früchte dürfen nicht hängen bleiben, sondern müssen gesammelt und verbrannt werden, um die Weiterverbreitung des Pilzes möglichst zu verhindern. Vielleicht lässt sich dem Aufplatzen auch durch wiederholtes kräftiges Abschütteln des Regenwassers von Blättern und Früchten etwas entgegen arbeiten. H. Detmann.

Muth, F., Ueber einige seltenere Schäden an der Rebe. (Mitt. deutsch. Weinbau-Ver. 40 pp. 19 Fig. 1909, 1910.)

1. Die Beschädigung der Reben durch den Pilz der Edelfäule (*Botrytis cinerea* Pers.). Die schroffen Temperaturwechsel zurzeit der Entwicklung der Reben begünstigten die ganz ungewöhnlich starke Ausbreitung der *Botrytis*, so dass der sonst wenig gefährliche Pilz beträchtlichen Schaden tat. Die Blätter bekamen braune Flecke, die sich rasch vergrösserten und das Absterben der Blätter bewirkten. Die Triebe platzten an den unteren Knoten auf und starben in der Regel ebenfalls ab. Je üppiger die Reben gewachsen waren, desto mehr erlagen sie den Angriffen des Pilzes. Besonders empfindlich waren stark mit Stickstoff gedüngte Reben. Auch das zu frühe und feste Heften zeigte sich nachteilig.

2, Das Vertrocknen der Reben in diesem Frühjahr (1909). Andauernde und heftige Nord- und Nordostwinde, die den Boden stark austrockneten, waren die hauptsächliche Veranlassung für das auffallend häufige Vertrocknen der Reben. Die Verdunstung war dabei sehr stark und die Wurzeln konnten aus dem trocknen, in den tieferen Schichten noch gefrorenen Boden den Wasserverlust nicht ersetzen.

Besonders in Nordlagen, Nordost- und Ostlagen fanden sich viel trockene Reben, in Südlagen fast gar keine. Ungünstig waren lange Wurzelstangen und tief liegende Wurzeln. Starke Stickstoffdüngung, die die Reben verweichlicht hatte, wirkte sehr nachteilig. Auch Spritzen mit Bordeauxbrühe hatte keinen guten Einfluss, namentlich wo zu spät und zu stark gespritzt worden war.

3. Tierische Schädlinge, deren Auftreten oder Ueberhandnehmen bei uns am Weinstock durch grosse und lange dauernde Trockenheit bedingt und gefördert wird. Die Sackträgerraupen der *Fumea intermediella* Brd. leben gewöhnlich auf verschiedenen Laubhölzern. Bei dem trocknen Wetter bevorzugten sie aber das saftigere Laub der Reben. Aus dem gleichen

Grunde ging vermutlich der Gartenlaubkäfer, *Phyllopertha horticola* L. auf die Reben über. Die Spinnmilbe, *Tetranychus telarius* L. und die Schmierlaus, *Dactylopius vitis* Nied. fanden bei der Trockenheit günstige Entwicklungsbedingungen und vermehrten sich derart, dass sie zu sehr lästigen Plagen wurden. Im folgenden Jahre waren sie verschwunden. H. Detmann.

Amann, J., Die direkte Zählung der Wasserbakterien mittels des Ultramikroskops. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 381. 1911.)

Nach Verf. kann die Zählung der Bakterien in Wasser unmittelbar unter dem Ultramikroskop vorgenommen werden und bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Verf. bringt ein Tröpfchen des Wassers in eine Zählkammer, wie sie z. B. für Blutkörperchenzählungen im Gebrauch sind und zählt mit Trockenobjektiv (D. Zeiss oder IV Seibert) und Kompensationsokular 12 oder 18 bei Benutzung einer intensiven Lichtquelle. Die Zahl der direkt unter dem Ultramikroskop gezählten Bakterien war stets erheblich grösser, als die mittels Plattenverfahrens festgestellte. Gleichzeitig verrät die Zählung mittels des Ultramikroskopes noch die Anwesenheit anderer Organismen, Spirillen, Infusorien, Flagellaten u. s. w., auch Bakterienhaufen, deren Feststellung von grossem Interesse für die Beurteilung der Qualität eines Wassers sein kann, treten gut hervor. Verf. glaubt, dass die neue Methode besonders neben der alten, welche wertvolle Aufschlüsse über die Anwesenheit gewisser besonders wichtiger Bakterienarten gibt, nützlich und wertvoll sein kann.

G. Bredemann.

Barthel, C., Zwei Fälle von schleimiger Milch. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 614. 1910.)

Als Ursachen dieses Milchfehlers wurde in einem Falle der *Bac. lactis viscosus,* im zweiten Falle eine dem *Bac. lactis aerogenes* ähnliche Bakterie isoliert, die Verf. für eine schleimerzeugende Varietät dieser Art hält. Woher die Infektion stammte konnte nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. G. Bredemann.

Beijerinck, M. und **D. C. J. Minkmann.** Bildung und Verbrauch von Stickoxydul durch Bakterien. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 30. 1909.

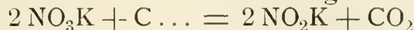
Die Bildung von Stickoxydul bei Denitrifikationsprozessen war schon 1868 von Schlösing und später von Gayon und Dupetit und auch von Tacke beobachtet. Verf. erkannten das N_2O als niemals fehlendes, oft als beinahe das hauptsächlichste Produkt der Denitrifikation. Die einzige Denitrifikation, bei der nur N und kein N_2O entstand, kam vor ausser bei der Chemosynthese mit Schwefel und Nitraten als Grundlage, als selbstständiger, jedoch vorübergehender, bei den Ueberimpfungen nie gelingender Prozess nur in mit Kohlenhydraten als C-Quelle bei Gegenwart von Nitraten erzeugten Buttersäuregärungs-Rohkulturen, ob unter dem Einfluss anaërober Granulobakter-Arten, wie Verf. meint, scheint Ref. sehr zweifelhaft, da der bekannteste Vertreter dieses Typs, der *Bac. amylobacter* nicht denitrifiziert.

Bouillon mit 5—12% Nitraten gab bei 20—37° und mit Erde als Impfmaterial einen Gasstrom mit mehr als 80% N_2O, bei geringe-

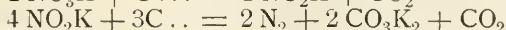
rem Nitratgehalt entstand relativ weniger Oxydul und mehr freier N. In allen Rohkulturen wurde die grösste Menge des N_2O durch Sporenbildner hervorgebracht, von denen Verf. zwei aërobe, mit den Speziesnamen *Bac. sphaerosporus* und *nitroxus* belegte beschreibt. Beide zeichnen sich durch grosse, nach Ansicht des Ref. für eine Spezies oft etwas sehr weitgehende Vielgestaltigkeit aus. Interessant ist, dass in Reinkulturen das Denitrifikationsvermögen oft völlig verloren gehen kann. Auch Nichtsporenbildner, der *B. pyocyaneus, B. Stutzeri* und *Micrococcus denitrificans* bildeten in Reinkultur neben N auch N_2O.

Es steht somit fest, dass die Oxydulbildung auch in der Natur regelmässig stattfinden muss, eine der Ursachen, durch welche die direkte Beobachtung davon erschwert wird, besteht darin, dass dieses Gas, wie Verf. fand, wieder verbraucht werden kann. Besonders die denitrifizierenden Bakterien zerlegten es bei günstigen Ernährungsbedingungen mit Leichtigkeit, wobei N abgetrennt und der O zu CO_2 wurde. Es gibt aber auch Bakterien, die Nitrate nicht direkt denitrifizieren, wohl aber das durch andere Arten gebildete N_2O zersetzen können. Für einige Bakterien, darunter ein *Spirillum* kann N_2O als O-Quelle dienen.

Nach obigen Resultaten muss die bisherige Theorie des Denitrifikationsprozesses:

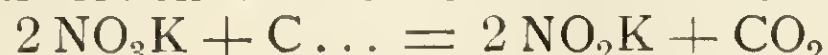


$$2\,NO_3K + C \ldots = 2\,NO_2K + CO_2$$

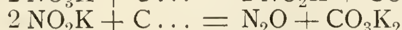


$$4\,NO_2K + 3C \ldots = 2\,N_2 + 2\,CO_3K_2 + CO_2$$

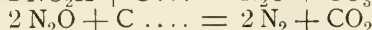
durch eine andere, innerlich wahrscheinlichere ersetzt werden:



$$2\,NO_3K + C \ldots = 2\,NO_2K + CO_2$$

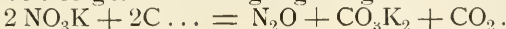


$$2\,NO_2K + C \ldots = N_2O + CO_3K_2$$



$$2\,N_2O + C \ldots = 2\,N_2 + CO_2$$

und zu gleicher Zeit mit folgendem Vorgange ergänzt werden:



$$2\,NO_3K + 2C \ldots = N_2O + CO_3K_2 + CO_2.$$

Zu den bekannten Chemosynthesen konnten Verf. als neu hinzufügen die CO_2-Zerlegung durch einen Mikroben, der seine Energie erhält, indem aus H und N_2O bei Gegenwart von Chlorammon und Natriumbicarbonat Wasser erzeugt wird. G. Bredemann.

Cohen, Ch., A propos de la méningite cérébro-spinale septicémique. (Bull. Soc. roy. Sc. médic. et nat. Bruxelles. I. p. 17—21. 1911.)

L'auteur indique, notamment, un moyen de differéncier le bacille de la méningite cérébro-spinale septicémique d'avec le B. Pfeiffer dans l'emploi d'un nouveau milieu à base de sang cuit: On introduit dans un tube de gélose que l'on a fait fondre au préalable 1 c. c. de sang de lapin défibriné; on mélange bien, en secouant le tube, le sang à la gélose; puis on place le tube pendant trois minutes dans un bain-Marie chauffé à 80°. Le sang alors est cuit et le tube prend un aspect brun-chocolat; on laisse ensuite le contenu du tube se solidifier en plan incliné. Sur ce milieu, les deux bacilles produisent des cultures beaucoup plus épaisses, et les cultures des émulsions plus riches permettent de suivre plus facilement les phénomènes d'agglutination que les émulsions plus pauvres que donnent les cultures sur milieu au sang cru. On a pu constater ainsi que le sérum d'un animal vacciné contre le bacille de la méningite cérébro-spinale septicémique agglutine ce microbe au $^1/_{50}{}^e$ et au $^1/_{100}{}^e$, alors qu'il est sans effet sur le B. Pfeiffer; réciproquement le sérum d'un animal vacciné contre celui-ci n'a aucune action sur celui-là. L'agglutination a donc permis de différencier in vitro ces

deux microbes que distingue moins leur aspect extérieur que leurs réactions vitales et leurs propriétés pathogènes. Henri Micheels.

Margaillan, L., Recherches sur le ferment bulgare. Contribution à l'étude de la fermentation lactique. (Mémoire Diplôme d'études supér. Paris. 1910. 16 pp.)

Le ferment bulgare, découvert par Grégoroff et Massol, attaque le lactose en milieu artificiel, mais est sans action sur le saccharose dans les mêmes conditions. L'auteur s'est proposé de rechercher si le ferment bulgare n'attaquerait pas le saccharose par entraînement provoqué à l'aide du lactose, du glucose ou du galactose. La plupart des expériences ont été faites sur un milieu de culture constitué par un mélange d'eau de touraillons, de peptone, de carbonate de calcium et de sucre.

L'étude a tout d'abord porté sur le détermination des produits de la fermentation du lactose; parmi ces produits, les acides formique, acétique, lactique et succinique, ont pu être caractérisés.

Les recherches faites sur la fermentation du lactose seul, du mélange de lactose et de saccharose, du mélange de glucose et de saccharose, du mélange de galactose, et de saccharose, ont conduit l'auteur aux conclusions suivantes: Le ferment bulgare n'attaque jamais le saccharose, quelles que soient les conditions dans lesquelles on le place; qu'il soit seul ou mélangé au lactose, au glucose ou au galactose, le saccharose reste toujours inattaquable par le ferment.

La peptone est très favorable au développement du ferment. La présence, dans le milieu de culture, de sels de calcium ou de strontium est indispensable; au contraire les sels de baryum sont toxiques.

On ne connaît actuellement que cinq sucres sur lesquels le ferment bulgare ait une action; ce sont: le glucose, le galactose, le mannose, le fructose et le lactose. R. Combes.

Omeliansky, W. und **O. Ssewerowa.** Die Pigmentbildung in Kulturen des *Azotobacter Chroococcum*. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 643. 1911.)

Die Pigmentbildung beim *Azotobacter Chroococcum* ist nach den Untersuchungen der Verff. eine Rasseneigentümlichkeit. Es gibt farbige und farblose Rassen und Uebergänge zwischen diesen.

Auch ist die Pigmentbildung kein konstantes Merkmal einer Rasse, es kommt vor, dass diese Fähigkeit im Laufe der Kultur verloren geht. Ebenso spielte das Alter der Kultur bei der Intensität der Pigmentbildung eine Rolle: das Pigment wurde rascher gebildet, wenn altes Material mit kräftigster Pigmentbildung zur Aussaat benutzt wurde. Als für die Pigmentbildung sehr geeignet erwies sich ein Agarnährboden mit Zusatz von 2—3% Dextrin, 2% Kreide und Leinextrakt. Die Optimaltemperatur für die Pigmentbildung lag bei c. 30°. Der Prozess fand nur bei ausgiebigem Luftzutritt statt. Ob die Bräunung durch die Wirkung einer Oxydase zustande kommt, konnte noch nicht entschieden werden. Das Pigment ist in den üblichen Lösungsmitteln unlöslich. Nur unter Einwirkung von Alkalien geht es in Lösung, verändert sich dabei aber chemisch. Verff. halten mit Heinze die Teilnahme des *Azotobacter* an der Dunkelfärbung des Bodens für nicht auszuschliessen.

G. Bredemann.

Potter, M., Bakterien und ihre Beziehungen zur Pflanzenpathologie. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 624. 1910.)

Verf. gibt in dieser historischen Skizze eine gedrängte Uebersicht unserer augenblicklichen Kenntnisse auf dem Gebiete der bakteriellen Pflanzenkrankheiten, bezüglich der auf das Original verwiesen sei. G. Bredemann.

Ritter, G., Versuche betreffend die Farbstoffbildung und das Wachstum einiger Sarcinen unter dem Einfluss von Lichtstrahlen verschiedener Länge und Brechbarkeit bei Kultur auf Nährböden von variierter Zusammensetzung. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 609. 1910.)

Die im Versuche auftretenden Farbstoffunterschiede der Bakterienkolonien waren lediglich graduelle. Die verschiedene Wellenlänge und Brechbarkeit der Strahlen beeinflusste bei den Sarcinen *Planosarcina agilis* (rosa Kolonien) und *Sarcina lutea* nicht die Farbstoffbildung, wohl aber die Vermehrung. Deutlich beeinflusst wurde die Farbstoffbildung von der chemischen Zusammensetzung des Nährbodens; auf Gelatine und Agar schwächte Dextrose-Zusatz, welcher bei Agar das Wachstum begünstigte und es bei Gelatine schwächte, die Stärke der Farbstoffbildung beträchtlich, auch auf saurem Nährboden, auf dem sich die geprüften beiden Arten nur mässig vermehrten, trat dies zu Tage. Die gebildeten Farben erwiesen sich stets auch im hellen Tageslicht als haltbar und unzersetzlich. Die Prüfung der je nach den Wachstumsbedingungen gebildeten Farbstoffe auf ihre Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln, und auf ihr Verhalten gegen Säuren und Alkalien ergab, dass für jede Art keine Unterschiede bestanden, auch da nicht, wo solche im Farbenton hervortraten. G. Bredemann.

Sewerin, S., Die Mobilisierung der Phosphorsäure des Bodens unter dem Einfluss der Lebenstätigkeit der Bakterien. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 561. 1910.)

Unter den von Verf. gewählten Versuchsbedingungen — natürlicher Boden mit Zusatz von fein gemahlenem Phosphorit — spielte der biologische Prozess eine negative Rolle, indem derselbe in den Substraten die Menge der leicht löslichen Phosphorsäure, ungeachtet einer nebenbei reichlichen Bildung von CO_2, bedeutend herabsetzte. Verf. glaubt, dass die Abnahme von leichtlöslicher Phosphorsäure erstens auf Konto eines Verbrauches derselben durch die Bakterien selbst und zweitens auf Konto rein chemischer Austauschreaktionen zu setzen ist, welch letztere die leicht lösliche Form in eine schwer lösliche überführten. Es würde hierdurch eine statthabende Umwandlung der schwer löslichen Phosphorsäure in eine leichtlösliche Form keineswegs ausgeschlossen sein, doch war dieser Prozess quantitativ schwächer, als der ihm entgegengesetzte. G. Bredemann.

Thöni, F., Biologische Studien über Limonaden. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 616. 1911.)

Bei den Untersuchungen von 65 verschiedenen Limonaden wurden in allen Proben Organismen nachgewiesen, mitunter ausserordentlich zahlreiche. Diese Organismen sind jedoch als harmlose

Saprophyten zu betrachten. In normalen Limonaden sind es unter den Keimarten einzig die Hefen, die hinreichende Entwicklungsbedingungen finden, während die Schimmelpilze gezwungen sind, ein latentes Leben zu führen und die Bakterien sehr wahrscheinlich nur in fehlerhaften Produkten sich vermehren können. Verschiedene Vertreter der Hefearten sind imstande, dass Aussehen und den Geschmack der Limonaden nachträglich zu verändern. Als Infektionsquelle kamen in den untersuchten Fällen nicht so sehr die verwendeten Wässer als vielmehr die — z. T. wohl nicht sorgfältig genug gereinigten — Aufnahmegefässe die Frage, was schon daraus hervorgeht, dass Hefen und Schimmelpilze, die sich in normalem Trinkwasser sehr selten finden, meist in den frisch hergestellten Getränken in grosser Zahl nachweisbar waren. Die Bakterien nahmen gewöhnlich bei der Lagerung wieder ab. Ein zahlreiches Vorkommen lebenskräftiger Spaltpilze in den Limonaden (mehrere 100 Keime pro ccm.) deutet auf unerwünschte Beimengungen organischer Natur in den Limonaden hin. Auí Grund des Auftretens der einen oder anderen Bakterienart sind wir bisweilen in der Lage, über die Art der vorliegenden Verunreinigung Anhaltspunkte zu gewinnen, z. B. Heu- und Kartoffelbazillen = pflanzliche und erdige Beimengungen; Milchsäurebakterien = Hausabfälle, Colibakterien = Fäkalorganismen. G. Bredemann.

Tubeuf, C. von, Bakterien und ihre Beziehungen zur Pflanzenpathologie. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 340. 1911.)

Gegen die gleichlautende Literaturübersicht Potters wendet Verf. ein, dass sie den Anforderungen, die man an eine Literaturübersicht zu stellen habe, nämlich jede Arbeit im Lichte ihrer Zeit zu beurteilen und sich von ungerechter, auf dem heutigen Wissensstand fussender Kritik frei zu halten, nicht vollauf genüge. Verf. erläutert dies an einem Beispiele (Hartig). G. Bredemann.

Harmand, Abbé, Lichens de France. Catalogue systématique et descriptif. Phyllodés. (8⁰. p. 483—755, XIII—XVIII planch. hors texte et une table alphabétique. 1909.)

Dans ce quatrième volume des Lichens de France, l'Abbé Harmand arrive à la 3e Sous-Série, Stratifiés et en étudie le premier groupe, *Phyllodés.* Il s'agit ici des Lichens à thalle foliacé et à structure dorsiventrale; ils comprennent 150 espèces, réparties en 7 tribus et en 14 genres. La première tribu, Pseudophysciés, et la deuxième, Everniés, n'ont chacune qu'un seul genre, *Pseudophyscia* et *Evernia,* l'un avec 3, l'autre avec 2 espèces. La tribu des Parmeliés est celle qui renferme le plus d'espèces, plus du tiers du total; elle comprend 2 genres, dont le premier, *Parmelia,* se décompose en 4 sous-genres: *Menegazzia, Hypogymnia, Euparmelia* et *Parmeliopsis.* Les deux premiers et le dernier demeurent tels et présentent respectivement 1, 6 et 3 espèces. Mais le troisième est divisé en 3 sections: *Xanthoparmelia* (10 espèces), *Hypotrachyna,* décomposée en A. *Sublineares* (5 espèces), B. *Melanoparmelia* (1 espèce), C. *Cyclocheileae,* dans laquelle on trouve les 3 groupes des *Parmelia olivacea, dubia* et *tiliacea* (22 espèces) et D. *Irregulares* (3 espèces). Enfin les 3 subdivisions de la troisième section, *Amphigymnia,* A. *Olivascentes,* B. *Subflavescentes* et C. *Subglaucescentes,* donnent un total de 10 espèces. Le second genre, *Platysma,* n'est représenté

dans notre patrie que par 8 espèces. A la quatrième tribu, Physciés, sont attribués 2 genres: *Candelaria* (2 espèces) et *Physcia* (25 espèces réparties en 2 sections, *Xanthoria* et *Euphyscia*. Dans la tribu suivante, Peltigérés, nous trouvons 3 genres, *Solorina*, (5 espèces) et c'est par une erreur de détermination, imputable à Nylander, que ce genre a été fractionné en 2 sections, car les *Solorinisia* sont complètement exotiques (voir Hue, Monogr. gen. Solorinae, in Mém. Soc. nation. Sc. nat. et mathém. Cherbourg, 1911). Le deuxième genre, *Peltigera*, a 2 sous-genres, *Peltidea* (2 espèces) et *Eupeltigera* (7 espèces); enfin au troisième, *Nephromium*, sont attribuées 3 espèces. La sixième tribu, Umbilicariés, ne comporte qu'un genre, *Umbilicaria*, divisé en 2 sections, *Euumbilicaria* (1 espèce) et *Agyrophora* (20 espèces). Enfin à la dernière tribu, Stictés, appartiennent les Lichens chez lesquels la structure est aussi parfaite que possible et le développement souvent très grand dans certaines contrées extra-européennes. Elle est assez mal représentée en France et même en Europe, car tout en se fractionnant en 5 genres, elle ne produit en France que 10 espèces, *Lobaria* (1 espèce), *Ricasolia* (2 espèces), *Sticta* (1 espèce), *Lobarina* (1 espèce) et *Sticta* (4 espèces). Pour le reste de l'Europe (Grande-Bretagne et Italie seulement) 4 espèces appartenant à 3 genres s'ajoutent à celles-ci.

Toutes ces espèces ont été étudiées avec le plus grand soin, au point de vue tant morphologique qu'anatomique et leurs diagnoses ont été composées à l'aide d'échantillons ou authentiques ou répondant parfaitement à la description donnée par l'auteur même de l'espèce. Sous chacune d'elles sont énumérées les formes et les variétés qui lui appartiennent et elles sont accompagnées d'une description courte, mais très suffisante. Enfin la détermination des espèces est facilitée par des tableaux dichotomiques placés en tête des genres ou de leurs divisions et par l'indication des réactions, quand il y a lieu. Sur les 15 genres énumerés ci-dessus, 7 ont toutes leurs espèces représentées en même temps en France et en Europe; quant aux 8 autres, quelques unes de leurs espèces n'ont pas encore été observées en France. Ce sont *Parmelia, Platysma, Physcia, Peltigera, Umbilicaria, Lobaria, Sticta* et *Stictina*, avec respectivement 3, 4, 11, 1, 2, 1, 1 et 2 espèces. Enfin 3 espèces sont nouvelles: *Parmelia Crozalsiana*, B. de Lesd., *Candelaria Couderei* Harm. ainsi que *Solorina macrospora* Harm.

Abbé Hue.

Bommer, Ch., Contribution à l'étude du genre *Weichselia*. Note préliminaire. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 3. p. 296—304. 1 pl. 1910.)

Ce genre a été rangé dans le groupe des Fougères sans que l'on sache à quelle famille le rapporter. Seward entrevoyait même la possibilité de le rapporter aux Cycadées. De nouveaux documents provenant de Bernissart ont permis à l'auteur de se faire une idée plus complète de son organisation. Il est certain que le genre *Weichselia* est représenté dans les dépôts bernissartiens et wealdiens par plusieurs espèces, si l'on s'en rapporte au polymorphisme qu'offrent les fragments du pétiole et des divisions de la fronde ainsi que sa ramification chez les spécimens de *Weichselia Mantelli* décrits jusqu'à présent. L'auteur examine le pétiole, dont les petites protubérances ont probablement donné insertion à des poils écailleux. Dans le parenchyme fondamental dense de cet organe, il signale

l'existence d'un très grand nombre de faisceaux libéro-ligneux du type des divergents simples des Fougères et offrant la plus grande analogie avec ceux de *Matonia pectinata.* Entre deux divergents voisins d'une même zone, il existe d'une manière constante un organe nettement localisé représentant peut-être un canal gommeux. Ch. Bommer s'occupe ensuite de la tige, dont les faisceaux d'une même couche montrent une tendance à fusionner latéralement leurs gaînes mécaniques. Il se constitue, par suite, un ensemble très résistant, rappelant d'une manière frappante les couches ligneuses d'un bois de Dicotylédone à structure hétérogène tel que celui de *Fraxinus.* La structure des ramifications grêles de la tige parait être la même que celle de la tige. Il est probable qu'elles constituent des rameaux spécialisés rappelant les porte-racines des Sélaginelles. L'auteur montre que les espèces de *Weichselia* dont il s'agit ici étaient aériennes et grimpantes. Les synanges rappellent ceux de *Nathorstia angustifolia* et les sporanges possèdent un anneau incomplet comparable à celui de *Matonia pectinata.* Il parait certain que *Weichselia* se rattache aux Matoniacées. L'ensemble de ses caractères rappelle aussi, quoique d'une manière beaucoup plus vague, l'organisation des Marattiacées. Henri Micheels.

Knol, F., Studien zur Artabgrenzung in der Gattung *Astilbe.* (Sitzungsb. math.-natw. Klasse. Akad. Wiss. Wien. CXVIII. 1. p. 45—88. mit 4 Taf. 11 Textfig Wien 1909.)

Die *Astilbe*-Arten sind in anatomischer Hinsicht sehr einheitlich gebaut. Das Hauptgewicht musste auf die Form, Farbe und Grösse der Blütenteile, die Form und Behaarung der Blütenstände sowie Blattform und Blattkonsistenz gelegt werden. 14 Arten werden lateinisch beschrieben, die Synonymik und die Verbreitung angegeben.

Die Tafeln zeigen photographische Wiedergaben von 12 Arten nach Herbarexemplaren. Matouschek (Wien).

Kükenthal, G., Conspectus Cyperacearum insularum philippinensium: *Cyperaceae-Caricoideae.* (Philipp. Journ. Sci. C. Botany. VI. p. 57—64. Mar. 1911.)

Contains as new: *Carex Rafflesiana continua* (*C. continua* C. B. Clarke), *C. pycnothyrsos,* and *C. Loheri grandimascula.* Trelease.

Lunell, J., III. New Plants from North Dakota. (Amer. Midland Nat. 2. p. 57—60. May 15, 1911.)

Solidago dumetorum, S. satanica, Oligoneuron bombycinum and *Euthamia camporum tricostata.* Trelease.

Maly, K., Prilozi za floru Bosne i Hercegovine. II. (Beiträge zur Flora von Bosnien und der Herzegowina. II.) (Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, XXII. p. 685—694. 1910.)

1. *Mandragora officinarum* L. und *Stachys serbicus* Pančić wurden für Herzegowina als neu nachgewiesen.

2. Von *Picea omorika* wird ein neuer Standort: Viagor planina bei Ustiprača, mitgeteilt.

Neu sind: *Anthriscus fumarioides* (WK.) Spreng. f. *calvescens* Maly und var. *glaber* (Evers in Herb.) Ginzb. et Maly; *Galium divarica-*

tum Lam. var. *asperum* Maly; *Polygala supina* (Rasse *Murbeckii* Deg.) var. *Celakovskyana* Maly; *Scrophularia canina* var. *tristis* Maly; *Stachys karstianus* Borb. var. *eriocaulis* Maly et var. *sarajevensis* forma n. *Jagodinae* Maly, *St. montenegrinus* Maly, *St. serpentinus* Maly, *St. subcrenatus* γ *Omblae* (Lindb.) var. *epidaurius* Maly.

Matouschek (Wien).

Merrill, E. D. and **M. L. Merritt.** The flora of Mount Pulog. (Philipp. Journ. Sci. C. Botany. V. p. 287—370. Sept. 1910.)

A scholarly analysis of the vegetation of the highest peak of Luzon — and the second in height in the Philippines. In the Enumeration of species in this first article (Bryophytes to *Araliaceae*) the following new names occur: **Aniselytron** n. gen. (*Gramineae*) with *A. agrostoides*, **Monostachya** n. gen. (*Gramineae*) with *M. centrolepioides, Scirpus pulogensis, Arisaema polyphyllum angustifolium* Merr. and Merr., *Eriocaulon depauperatum, Disporum luzoniense* (*D. pullum* Merr.), *Smilax pygmaea, Ficus Curranii, Clematis Macgregorii, Neolitsea megacarpa, Machilis Curranii, Ilex pulogensis, Rhamnus pulogensis, Eurya coriacea, E. buxifolia, Adinandra montana, Hypericum pulogense, Begonia Merrittii, Melastoma Bensonii, Medinilla pulogensis,* and *Schefflera oblongifolia;* — are except one variety attributable to Merrill. Trelease.

Merrill, E. D. and **M. L. Merritt.** The flora of Mount Pulog. Concluded. (Philipp. Journ. of Sci., C. Botany. V. p. 371—403. map and pl. 1—4. Nov. 1910.)

Gamopetalae, containing as new *Ardisia curtipes* Merrill, **Loheria** n. gen. (*Myrsinaceae*) with *L. bracteata* Merrill, *Callicarpa stenophylla* Merrill, *Coleus Zschokkei* Merrill, *Solanum Schizocalyx* Merrill, *Veronica monantha* Merrill, *Lepidagathis dispar* C. B. Clarke, *L. cinerea* M. and M., *Hedyotis Bartlingii* Merrill (*Metabolos angustifolius* DC.), *Psychotria Macgregorii* Merrill, *Blumea mollis* Merrill (*Erigea Molle* Don), *B. incisa* Merrill (*Pluchea incisa* Elmer), **Merrillia** Merrill n. gen. (*Compositae*), with *M. benguetensis* Merrill (*Senecio benguetensis* Elmer), and *Gynura Macgregorii* Merrill. Trelease.

Nieuwland, J. A., The type of the genus *Panicum.* (Amer. Midland Nat. II. p. 60—65. May 15, 1911.)

Setaria Beauv. — "conceived in falsehood" — is taken as the genus to which te name *Panicum* should be applied, and, besides the species treated by Linnaeus under this name, the following are here placed in the genus: *P. occidentale* (*Chaetochloa occidentalis* Nash.) and *P. versicolor* (*C. versicolor* Bickn.). For *Panicum* of the authors not of Linnaeus or only in part, the name **Chasea** is proposed, with, as new combinations: *C. clandestina* (*P. clandestinum* L.), *C. dichotoma* (*P. dichotomum* L.), *C. pubescens* (*P. pubescens* Lam.), *C. angustifolia* (*P. angustifolium* Ell.), *C. virgata* (*P. virgatum* L.), *C. amara* (*P. amarum* Ell.), *C. violacea* (*P. violaceum* L.), *C. prolifera* (*P. proliferum* Lam.), *C capillaris* (*P. capillare* L.) and *C. flexilis* (*P. flexile* Scribn.). "Other plants belonging to the group are *P. patens* L., *P. latifolium* Linn., *P. brevifolium* Linn., and many more." Trelease.

Perrier de la Bathie, E., Observations sur l'Introduction à un Catalogue raisonné des plantes vasculaires du District Savoisien des Alpes Occidentales. (Bull. Soc. Hist. nat. Savoie XIV. 1909. p. 77—83. Chambéry, 1910.)

L'auteur apporte une modification à la division du District Savoisien, qu'il avait proposée dans son précédent travail (Voir Bot. Centr. Bd. 114, p. 124). Il distingue cinq zones, au lieu de quatre, dans le Système des Alpes, en séparant de la Zone du Briançonnais une Zone anthracifère, qui correspond à la Troisième zone alpine de Ch. Lory. Cette nouvelle zone est constituée par de puissantes assises de grés houillers et de schistes ardoisiers, et caractérisée par son climat relativement froid, ses grandes forêts de Conifères, sa flore, qui se distingue „par l'absence de beaucoup d'espèces des zones limitrophes, plutôt que par des espèces spéciales." J. Offner.

Pitard, C. J., Rapport sur les herborisations de la Société [botanique de France] Session extraordinaire tenue en Tunisie en avril 1909. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 1909. p. CXI—CXCVIII. pl. II—XIX. [févr. 1911]).

Pitard, C. J., Remarques sur la flore de la Tunisie. (Ibid. p. CXCIX—CCXIV).

La Société botanique de France, qui avait visité l'Oranie, en 1906, a continué en 1909 par la Tunisie l'exploration de l'Afrique française du Nord. La Session a été consacrée au Sud tunisien: Gabès, Gafsa et Tozeur.

Après avair analysé les principaux facteurs qui régissent le peuplement végétal des trois régions visitées, le climat, le sol et surtout l'action de l'homme, l'auteur de ce rapport aborde la description des stations.

La Région de Gabès comprend une vaste plaine d'alluvions quaternaires, s'étendant entre la mer et le plateau des Matmata; les stations qu'on y rencontre sont les sables maritimes, la steppe littorale, l'oasis, la steppe subdésertique sous ses différents faciès (travertineuse, argilo-sableuse, salée, rocailleuse, cultivée), les berges des oueds. La région des Matmata fait partie d'un immense plateau rocheux dénudé, que dominent les hautes crêtes des Kalâa, d'où descendent quelques ravins.

Dans la Région de Gafsa, une palmeraie très étendue confine de tous côtés à la steppe, cultivée autour de l'oasis, pierreuse („reg") vers le N. et l'W., sableuse vers le S. Les espèces désertiques deviennent plus abondantes que dans la steppe de Gabès. Le Djebel Gafsa, non loin de la ville de ce nom, n'offre plus aucune trace de végétation forestière; une flore spéciale occupe ses pentes septentrionales.

On retrouve les mêmes formations dans la Région de Tozeur, avec accentuation de caractère désertique de la steppe; les oasis d'El Hamma, d'El Oudiane, le Chott el Djérid ont été visités par les membres de la Société botanique.

Parmi les conclusions qui se dégagent de cette étude, on peut noter une réduction importante du nombre des espèces, en allant de l'Algérie à la Tunisie: ce nombre passe de 3800 à 2150, dont seulement 32 endémiques en Tunisie. On compte 55 espèces orientales qui ne franchissent par la frontière algérienne, les unes venues d'Europe par la Sicile, les autres de l'Asie, de l'Egypte, etc.,

en suivant le littoral méditerranéen. Enfin la progression des plantes désertiques vers le N., jusqu'au cap Bon et aux environs de Tunis, apparaît comme le caractère essentiel des modifications actuelles du tapis végétal; il se forme ainsi par le mélange d'éléments désertiques et méditerranéens un faciès subdésertique, qui tend à la „saharisation" de la Tunisie.

Le rapport est suivi de l'énumération de 300 espèces vasculaires environ récoltées par l'auteur en Tunisie dans des localités nouvelles; cette liste forme un important complément au Catalogue de Bonnet et Barratte et aux travaux de Murbeck. J. Offner.

Robinson, C. B., Philippine *Urticaceae*. (Philipp. Journ. Sci., C. Botany. V. p. 465—543. Dec. 1910; VI. p. 1—33. pl. 1—3. Mar. 1911.)

Twenty-one genera and 179 species are admitted in comparison with 23 genera and 118 species for India and 24 genera and 151 species for the Malay archipelago. The following new names occur: *Laportea anacardioides, L. densiflora, L, crassifolia, L. batanensis, L. diffusa, L. ridigifolia, L. lanaensis, L. leytensis, L. subpeltata, L. subclausa, Pilea humilis, P. benguetensis, P. monticola, P. rigida, P. intumescens, P. calcicola, P. dataensis, Pellionia mindanaensis,* **Elatostematoides** n. gen., with *E. manillense* (*Elatostema manillense* Wedd.), *E. mindanaense, E. laxum* (*Elatostema laxum* Elmer), *E. rigidum* (*Elatostema rigidum* Wedd.), *E. gracilipes, E. thibandiaefolium* (*Elatostema thibandiaefolium* Wedd.), *E. pictum* (*Elatostema pictum* Hall.), *E. robustum* (*Elatostema robustum* Hall.), *E. vittatum* (*Elatostema vittatum* Hall.), *E. insigne* (*Elatostema insigne* Hall.), *E. mesargyreum* (*Elatostema mesargyreum* Hall.), *E. falcatum* (*Elatostema falcatum* Hall.), and *E. machaerophyllum* (*Elastostema machaerophyllum* Hall.), *Procris philippinensis, P. lagunensis, P. crenata, Elatostema luzonense, E. variabile, E. filicaule, E. heterophyllum, E. cheirophyllum, E. simulans, E. pulchellum, E. acrophilum, E. oblanceolatum, E. banahaense, E. palawanense, E. lagunense, E. lanaense, E. scriptum, E. edule, E. carinoi,* W. R. Shaw, *E. angustatum, E. plumbeum, E. contiguum, E. obtusiusculum, E. variegatum, E. benguetense, E. halconense, E. sublignosum, E. scapigerum* [thus far of the earlier date of publication], *Boehmeria villosa, B. rupestris, Pouzolsia dentata, Gonostegia reptans, Pipturus arborescens* (*Urtica arborescens* LK.), *P. discolor, Debregeasia angustifolia,* **Astrothalamus** n. gen., with *A. reticulatus* (*Maoutia reticulata* Wedd.), *Leucosyke nivea, L. mindorensis, L. aspera, L. brunnescens, L. ovalifolia, L. negrosensis,* and *L. quadrinervia.* All are attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Rose, J. N., *Burseraceae*. (N. Amer. Flora. XXV. p. 241—261. May 6, 1911.)

Four genera, with analysis of their species. The following new names occur: *Elaphrium epinnatum, E. subtrifoliatum* (*Terebinthus subtrifoliata* Rose), *E. jamaicense* (*Bursera simplicifolia* DC.), *E. Jonesii* (*B. Jonesii* Rose), *E. Nashii* (*Tereb. Nashii* Britt.), *E. cerasifolium* (*Bursera cerasifolia* Brand.), *E. glaucum* (*B. glauca* Griseb.), *E. Schaffneri* (*B. Schaffneri* Wats.), *E. obovatum* (*B. obovata* Turcz.), *E. angustatum* (*B. angusta* Griseb.), *E. inaguense* (*B. inaguensis* Britt.), *E. cinereum* (*B. cinerea* Engler), *E. occidentale, E. Simaruba Pistacia Simaruba* L.), *E. Hollickii* (*Tereb. Hollickii* Britt.), *E. lon-*

gipes (*T. longipes* Rose), *E. attenuatum* (*T. attenuata* Rose), *E. acuminatum* (*T. acuminata* Rose), *E. subpubescens* (*Bursera gummifera pubescens* Engler), *E. heterophyllum* (*B. heterophylla* Engler), E. *arboreum* (*Tereb. arborea* Rose), *E. Kerberi* (*Bursera Kerberi* Engler), *E. trijugum* (*B. trijuga* Ramirez), *E. multijugum* (*B. multijuga* Engler), *E. Karwinskii* (*B. Karwinskii* Engler), *E. diversifolium* (*B. diversifolia* Rose), *E. collinum* (*B. collina* Brandegee), *E. gracile* (*B. gracilis* Engler), *E. aridum* (*Tereb. arida* Rose), *E. Galeottianum* (*B. Galeottiana* Engler), *E. apterum* (*B. aptera* Ramirez), *E. Purpusii* (*B. Purpusii* Brandegee), *E. Colvillei, E. odoratum* (*B. odorata* Brand.), *E. microphyllum* (*B. microphylla* Gray), *E. morelense* (*B. morelensis* Ramirez), *E. multiflorum* (*Tereb. multiflora* Rose), *E. Nelsoni* (*B. Nelsoni* Rose), *E. pilosum* (*B. graveolens pilosa* Engier), *E. confusum, E. tenuifolium* (*B. tenuifolia* Rose), *E. fragile* (*B. fragilis* Wats.), *E. rubrum* (*T. rubra* Rose), *E. Pringlei* (*B. Pringlei* Wats.), *E. biflorum* (*T. biflora* Rose), *E. mexicanum* (*B. mexicana* Engler), *E. brachypodum, E. Delpechianum* (*B. Delpechiana* Poiss.), *E. laxiflorum* (*B. laxiflora* Wats.), *E. filicifolium* (*B. filicifolia* Brand.), *E. longipedunculatum, E. pannosum* (*B. pannosa* Engler), *E. asplenifolium* (*B. asplenifolia* Brand.), *E. sessiliflorum* (*B. sessiliflora* Engler), *E. queretarense, E. Palmeri* (*B. Palmeri* Wats.), *E. Mac Dougalii* (*T. Mac Dougalii* Rose), *E. Goldmani, E. Schiedeanum* (*B. Schiedeana* Engler), *E. glabrescens* (*B. Palmeri glabrescens* Wats.), *Icica fragans, I. sessiliflora, I. glabra, I. costaricensis, I. confusa, I. Pittieri, I. lucida, I. Palmeri, I. cubensis* (*I. Copal* Rich.), *I. panamensis* and *I. attenuata*.

Trelease.

Van Tieghem, Ph., Remarques sur les Dipsacacées. (Ann. Sc. nat. 9e Sér. Bot. X. p. 148—200. 1909.)

L'étude de l'inflorescence, de la fleur, du fruit et de la graine des Dipsacacées montre entre cette famille et celle des Valérianacées de nombreuses et profondes différences. Tandis que chez les Dipsacacées (comprises au sens des Scabiosées d'A. P. de Candolle, c'est à dire exclusion faite de *Triplostegia* et *Morina*) l'inflorescence est toujours un capitule, le type numérique de la fleur est tétramère pour l'involucelle, le calice, la corolle et l'androcée (et non pentamère comme tous les auteurs l'ont admis jusqu'ici) et dimère pour le pistil avec un carpelle antérieur fertile et avortement partiel de l'autre, l'ovule est épinaste, le fruit est un achaine enveloppé par l'involucelle persistant où la graine a son plan de symétrie radial, est entourée d'un albumen oléagineux et renferme un embryon accombant ou incombant; — chez les Valerianacées, l'inflorescence n'est jamais un capitule sauf chez *Hoeckia* et *Triplostegia* dont l'involucre gamophylle est d'ailleurs très différent de l'involucelle des Dipsacacées, le type floral est pentamère pour le calice, la corolle et l'androcée et trimère pour le pistil avec un seul carpelle fertile, qui est latéral, l'ovule est exonaste, le fruit est un achaine presque toujours nu où la graine a comme l'ovule son raphé latéral et son plan de symétrie tangentiel, est dépourvue d'albumen et renferme un embryon toujours accombant. Il ne peut être question, en présence de toutes ces différences, de réunir les Dipsacacées aux Valérianacées, comme Hoeck l'a proposé récemment; au contraire, ces deux familles doivent être séparées encore plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici.

Quant au genre *Morina*, son inflorescence suffit à l'exclure de

la famille des Dipsacacées; les caractères de l'involucre, de la fleur dans ses différentes parties, du fruit et de la graine conduisent à la même conclusion. Le pistil ressemble de tous points à celui des Valérianacées, ce qui pourrait justifier l'incorporation des *Morina* à cette famille, et dans ce cas il y aurait lieu de créer à côté de la tribu des Triplostégiées (*Hoeckia* et *Triplostegia*) une tribu des Morinées ayant comme la précédente un involucre gamophylle uniflore, mais distincte par l'inflorescence, la conformation particulière du calice, etc. Une autre solution consisterait à réunir ces deux tribus dans une famille nouvelle des Morinacées. Le diagramme des *Morina*, donné par Eichler, doit être rectifié sur plusieurs points: il y a quatre bractées et non deux à l'involucre, les deux pétales postérieurs sont recouvrants et non recouverts, les deux étamines sont simples et non doubles par concrescence, le pistil a trois carpelles dont un seul fertile latéral; enfin l'auteur a constaté la présence d'un albumen dans la graine mûre du *Morina*, où Garcke ne l'avait pas vu. J. Offner.

Verhulst, A., Contribution à la géographie botanique du Jurassique belge: Dispersion de l'*Equisetum maximum*. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVII. 3. p. 285—290. 1 carte. 1910.)

Le calcaire de Longwy (de Dumont) recouvre immédiatement la marne de Grancourt et constitue la crête et les plateaux là où celle-ci affleure à mi-côte. Par suite de la pente et des intempéries, le première couche a débordé sur la seconde, produisant ainsi une zone de glissement. L'*Equisetum maximum* pousse exclusivement dans les endroits où elle trouve, avec l'humidité désirable, la marne de Grancourt recouverte d'une mince couche de calcaire, c'est-à-dire dans la zone de glissement du calcaire de Longwy. Henri Micheels.

Viguier, R., Nouvelles recherches sur les Araliacées. (Ann. Sc. nat. 9e Sér. Bot. IX. p. 304—405. 13 fig. 1909.)

L'auteur qui a déjà publié un mémoire d'ensemble sur les Araliacées (Voir Bot. Centr., CIV, p. 1) aborde maintenant l'étude détaillée des genres au point de vue anatomique et systématique et traite des *Aralia, Acanthopanax, Schefflera* et *Dizygotheca;* la plupart des espèces sont l'objet de nouvelles observations.

Le genre *Aralia* ayant été le sujet d'une monographie de H. Harms, quelques particularités de la morphologie et de la structure de certaines espèces sont seulement indiquées; des caractères anatomiques précis sont appliqués à la classification.

Une nouvelle espèce d'*Acanthopanax* est décrite sous le nom d'*A. baviensis* R. Viguier, du mont Bavi (Tonkin).

Dans le genre *Schefflera,* assez difficile à distinguer du précédent, l'auteur étudie comparativement un très grand nombre d'espèces, les groupe d'après leurs affinités et indique leurs principaux synonymes. Plusieurs nouvelles espèces indochinoises sont décrites: *Sch. Pes avis* R. Viguier, *Sch. tunkinensis* R. Viguier, *Sch. pauciflora* R. Viguier, *Sch. alongensis* R. Viguier, *Sch. leucantha* R. Viguier du Tonkin, *Sch. incisa* R. Viguier du Cambodge et *Sch. pseudocandelabrum* R. Viguier de la Nouvelle-Calédonie. Pas plus au point de vue anatomique qu'au point de vue morphologique, les variations de ce genre ne permettent d'y faire aucune subdivision; les espèces présentent des affinités trop différentes. Le nom de *Sch.*

indivisa Baillon doit être rayé de la nomenclature; il ne s'applique pas à une Araliacée, mais à une plante que Baillon lui-même avait décrite antérieurement sous le nom de *Phelline floribunda,* de la famille des Aquifoliacées.

Le genre *Dizygotheca,* très homogène, est exclusivement néocalédonien; l'auteur y rattache 11 espèces, dont 2 sont nouvelles: *D. Lecardi* R. Viguier et *D. Harmsii* R. Viguier.

Les descriptions d'espèces nouvelles ne sont pas accompagnées de diagnoses latines. J. Offner.

Bourquelot, E., Sur un processus général d'oxydation par les ferments oxydants. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 1909. 2e partie. p. 100—105.).

A propos d'une note de G. Bertrand et Meyer, sur la pseudomorphine, l'auteur rappelle les travaux entrepris par ses élèves et par lui sur le processus d'oxydation de certains composés phénoliques par les oxydases. Bougault transforme la morphine en pseudomorphine à l'aide du suc de *Russula delica;* Lerat transforme la vanilline en déhydrodivanilline au moyen du suc de divers champignons, ainsi qu'avec la gomme arabique: Bourquelot transforme la morphine en pseudomorphine à l'aide de la gomme arabique; Bertrand transforme le gaïacol en tétragaïacoquinone au moyen du ferment oxydant de la laque; Cousin et Hérissey transforment le thymol en dithymol par l'action du suc de différents champignons; les mêmes auteurs transforment de même l'eugénol en déhydrodieugénol, et l'isoeugénol en déhydrodiisoeugénol. Dans tous ces cas, deux molécules de composés phénoliques se soudent par les carbons avec parte d'un atome d'hydrogène pour chaque noyau.

Se basant sur l'inactivité de la laccase vis à vis de la morphine, et sur l'activité de substances renfermant de la tyrosinase (suc de *Russula*), Bertrand et Meyer ont pensé que la transformation de la morphine est produite par ce dernier ferment; Bourquelot montre que cette opinion ne peut être acceptée, car la gomme arabique, qui est sans action sur la tyrosine, agit cependant sur la morphine.

L'auteur fait remarquer que les faits actuellement connus permettent de supposer qu'il existe un grand nombre de ferments oxydants, mais que la complexité des produits organiques nous oblige à être prudents dans la dénomination des ferments solubles qu'ils peuvent renfermer, ainsi que dans la détermination de leurs attributions. R. Combes.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Sur la présence de la gentiopicrine dans les racines et dans les tiges feuillées de la *Gentiana Pneumonanthe* L. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 4. p. 149. 1910.)

La méthode de recherche de sucres et des glucosides, basée sur l'emploi de l'invertine et de l'émulsine, a été appliquée d'une part, à l'étude des racines de *Gentiana Pneumonanthe,* d'autre part, à l'étude des parties aériennes (tiges, feuilles, fleurs) de la même plante. Ces recherches ont permis de constater que toutes les parties de la plante renferment vraisemblablement du saccharose et du gentianose: elles contiennent de plus un troisième sucre encore inconnu. A côté de ces sucres, se trouve, en grande quantité dans la racine, et en plus faible proportion dans les organes aériens,

un glucoside qui a pu être isolé et identifié avec la gentiopicrine. Les analyses permettent de supposer qu'un autre glucoside existe, à côté de la gentiopicrine, dans cette plante. R. Combes.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Sur un sucre nouveau, le „verbascose" retiré de la racine de Bouillon blanc. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 11. p. 481. 1910.)

M. Harlay, a signalé, en 1905, l'existence d'un glucoside hydrolysable par l'émulsine dans la racine du *Verbascum Thapsus*. Les auteurs ont repris l'étude biochimique de cet organe et ont constaté qu'il renferme, non seulement un glucoside, mais encore un polysaccharide nouveau. Les premiers essais ont montré que ce composé est plus abondant dans les racines de première année que dans celles de seconde année; le contraire a lieu pour le glucoside. La diminution du composé sucré coïncide avec la formation des organes de reproduction.

Le polysaccharide mis en évidence dans ces premières recherches a pu être isolé à l'état pur et cristallisé; les auteurs indiquent la méthode suivie dans sa préparation, ainsi que les principales propriétés physiques et chimiques du nouveau sucre ainsi obtenu, pour lequel ils proposent le nom de verbascose. C'est une substance blanche, fondant à 219°, dextrogyre. ($\alpha_D = + 169°9$.) Elle ne réduit pas la liqueur de Fehling; l'invertine l'hydrolyse en partie.

La constitution du verbascose le rapproche du stachyose; il résulte de l'union du lévulose avec le glucose et le galactose; il diffère du stachyose par un pouvoir rotatoire plus grand et par son point de fusion plus élevé.

Le verbascose semble être beaucoup plus abondant dans le cylindre central que dans l'écorce de la racine de Bouillon blanc.

R. Combes.

Bridel, M., Note préliminaire sur un nouveau glucoside, hydrolysable par l'émulsine, retiré du trèfle d'eau. *Menyanthes trifoliata* L.). (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 4. p. 105. 1910.)

Le *Menyanthes trifoliata* L. a été essayé par la méthode de recherche des sucres et des glucosides basée sur l'emploi de l'invertine et de l'émulsine. Ces essais ont permis de constater que la plante étudiée renferme un glucoside dédoublable par l'émulsine. Ce glucoside a été extrait à l'état pur et cristallisé, l'auteur indique quelques unes de ses propriétés, et montre que le composé isolé par lui est différent de la ményanthine amorphe obtenue par Kromayer et étudiée par Lendrich.

Bridel propose le nom de méliatine pour le nouveau glucoside cristallisé isolé du *Menyanthes trifoliata*. R. Combes.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **F. Tobler** zum Abteilungsvorsteher am Bot. Inst. der Univ. Münster. — **A. J. Wilmott** zum Custos of Bot. am British Mus. Nat. Hist. London.

Gestorben: Der Algenforscher **F. Heydrich** in Wiesbaden. — Dr. **H. Bolus**, Erforscher der Flora Süd-Afrikas.

Quatrième Conférence Internationale de Génétique

Paris, du 18 au 23 Septembre 1911

ORGANISÉE PAR LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'HORTICULTURE DE FRANCE.

Le Comité d'Organisation et de Patronage de la 4ème Conférence Internationale de Génétique s'est réuni le 14 juin sous la présidence du Dr. Viger. Au cours de cette réunion M. Philippe de Vilmorin a exposé l'état actuel des préparatifs de la Conférence. Il a reçu 130 adhésions dont 3 membres d'honneur. Le total des cotisations versées se monte à 2300 fr., le reste sera, sur la demande des souscripteurs, recouvré dans le courant de Juillet. Parmi les adhérents il signale, indépendamment des noms des principaux biologistes français membres du Comité d'Organisation ceux de: Baur, Giesenhagen, Goldschmidt, Pfitzer, Poll, etc. (pour l'Allemagne); Agar, Bateson, Darbishire, Gregory, Miss Durham, Hartog, Laxton, Lynch, Nettleship, Paton, Punnett, Miss Saunders, Staples-Browne, Sutton, Miss Wheldale, etc. (pour l'Angleterre); Bradley, (pour l'Australie); Fruwirth, Strakosh, Tchermak, etc. (pour l'Autriche); W. et C. Saunders (pour le Canada); Johannsen, (pour le Danemark); Balls, (pour l'Egypte); Davenport, Hays, Howard, Swingle, Tower, etc. (pour les Etats-Unis); Hagedoorn, Houwink, Lotsy, Noorduijn, (pour la Hollande); Leake, (pour l'Inde Anglaise); Strampeli, (pour l'Italie); Nilsson-Ehle, Rosenberg, (pour la Suède); Chodat, (pour la Suisse); Boris de Fedtschenko, (pour la Russie); Arechavaleta, (pour l'Uruguay); etc. etc., en outre beaucoup d'Universités et Sociétés savantes doivent se faire représenter officiellement. De nombreuses communications ont été promises. Il en sera fait un résumé avant la réunion de la Conférence et elles seront imprimées in-extenso dans les compte-rendus dont un exemplaire sera envoyé à chaque souscripteur. Le programme de la Conférence (18 au 23 sept.) dépendra du nombre des communications. Il semble probable que 5 séances de travail seront suffisantes. Le reste du temps sera occupé par des visites au Museum d'Histoire Naturelle, à l'Institut Pasteur de Garches, à Verrières, aux laboratoires de la Sorbonne, etc. On prévoit une réception par la Société Nationale d'Horticulture le 18 et à l'Hôtel de Ville le 23 septembre.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mircophila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 8 August 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Wiesner, J. von, Weitere Untersuchungen über die Lichtlage der Blätter und über den Lichtgenuss der Pflanzen. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. XLVIII. Mathem.-nat. Klasse. 7. p. 115 ff. 1911.)

1. Das euphotometrische Blatt kann auch ein Sonnenblatt sein. Dies findet seine Erklärung in der Tatsache, dass das die Blattlage bestimmende stärkste diffuse Licht trotz seiner vergleichsweise geringeren Intensität doch für die Lage ausschlaggebend ist, weil seine Richtung vergleichsweise konstant bleibt, während die Richtung des Sonnenlichtes sich stetig ändert.

2. Der vom Verf. neu geprägte Begriff „variable Lichtlage des Blattes" repräsentiert eine volkommenere Ausbildung der Blattphotometrie als die fixe Lichtlage. Diese Lichtlage kann auch nach Beendigung des Wachstums des Blattes durch Variationsbewegungen verändert werden. Bei variabler Lichtlage geht je nach der Beleuchtung die panphotometrische Blattlage in die euphotometrische über und vice versa.

3. Der kritische Punkt, bei dem ein Umschlag des panphotometrischen Blattes in das euphotometrische eintritt, liegt meist innerhalb der Grenzen des Lichtgenusses. Er liegt in extremen Fällen in der Nähe des Maximums des Lichtgenusses (*Castanea vesca*) oder nächst des Minimums dieses Genusses (*Olea europaea*), oder er wird erst beim Maximum bezw. Minimum erreicht. In diesen extremen Fällen ist das ganze Laub oder fast alles entweder euphotometrisch oder panphotometrisch.

4. Beziehungen zwischen dem photometrischen Blatte und der

geographischen Breite, speziell des Lichtklimas: An der arktischen Vegetationsgrenze herrscht der aphotometrische Charakter vor. Mit der Abnahme der geographischen Breite steigert sich der panphotometrische Charakter des Blattes. Das euphotometrische Blatt gelangt in allen Zonen der Erde zur Ausbildung, im arktischen Gebiete freilich nur in Anfängen (oligophotometrisches Blatt), deutlich nur unter seltenen in der Konfiguration des Bodens begründeten Verhältnissen. Matouschek (Wien).

Gilkinet, A., Quelques plantes fossiles des terres Magellaniques. (Rapports scientifiques. Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897—1898—1899. Anvers. 6 pp. 1909.)

Les échantillons de plantes fossiles recueillis par l'Expédition antarctique belge sont au nombre de 14. Ils proviennent du Passo de Cabeza del Mar, près de Pecket Harbour, c'est-à-dire d'un endroit où la carte géologique de Nordenskiöld ne mentionne pas la présence de couches tertiaires. Trois de ces échantillons ne présentent que des débris indéterminables, empreintes de tiges assez fortes ayant appartenu peut-être aux genres *Fagus* ou *Nothofagus*. Des espèces fournies par les autres échantillons, aucune n'est nouvelle; toutes ont été décrites par Dusen à propos de l'Expédition suédoise. Une seule feuille parait devoir être rapportée à *Fagus subferruginea* Dusen, dont l'Expédition suédoise a constaté l'existence à Punta Arenas et à Carmen Sylva. L'espèce *Nothofagus variabilis* forma *oblonga* Dus. est représentée par 4 feuilles dans les fossiles de la Belgica. On y remarque aussi une feuille de *N. v.* forma *microphylla* Dus., une de *N. v.* forma *subrotunda* Dus. et une de *N. v.* forma *densinervosa* Dus. Enfin, l'Expédition belge a recueilli plusieurs feuilles de *Myrtiphyllum bagualense* Dus. ainsi que de *Saxegothopsis fuegianus* Dus. Les fossiles ramenés par la Belgica confirment l'hypothèse de Dusen: les couches à Hêtres (*Fagus*-zone) de Punta Arenas et de Carmen Sylva, auxquelles il faut joindre les assises à plantes du Rio Beta et du Rio Condor, appartiendraient à un même horizon géologique. Il est permis de supposer que des recherches ultérieures réuniront en un seul horizon géologique toutes les couches à *Fagus* découvertes jusqu'à présent dans l'extrême Sud de l'Amérique. On ne peut méconnaître le caractère relativement récent de cette flore. Les Hêtres (*Fagus* et *Nothofagus*) forment aujourd'hui encore une partie importante de la végétation de la Patagonie et de la Terre de Feu. Le *Saxegothopsis* est représenté actuellement par le *Saxe-Gothea conspicua,* etc. Henri Micheels.

Haglund, E., Ueber die botanisch-torfgeologischen Untersuchungen des Schwedischen Moorkulturvereins. (Verhandl. II. Internat. Agrogeologenkonferenz in Stockholm. 1910. p. 168—177. Stockholm. 1911.)

Die vom Schwedischen Moorkulturverein ausgeführten Mooruntersuchungen fingen in J. 1891 an. Bis einschliesslich 1909 sind in 22 Länen (Regierungsbezirken) von den 24 Länen des Landes 6201 Moore untersucht worden. In vorliegender Darstellung werden die von der Anstalt benutzten Definitionen und Bezeichnungen, sowie die Methoden und wichtigsten Resultate der Untersuchungen bekannt gegeben.

Von wissenschaftlichen Ergebnissen hebt Verf. hervor: die

Einteilung der schwedischen Moore in ein System, das auch in den Nachbarländern angenommen ist; die Charakterisierung der schwedischen Torfarten; Funde verschiedener neuer Torfarten und Baumreste (Fichte, Buche); Verzeichnis torfbildender Pflanzen sowie mehrere Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Moorbildungen. Bindende Beweise für die Blytt-Sernander'schen Klimawechseltheorien wurden nicht gefunden.

Eine Tabelle über die Einteilung der Moore nach der Oberflächenvegetation (nach R. Tolf) wird mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Schröder, H., Die Widerstandsfähigkeit des Weizen- und Gerstenkornes gegen Gifte und ihre Bedeutung für die Sterilisation. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 492. 1910.)

Auf Grund seiner eingehenden Versuche empfiehlt Verf. die Sterilisation von Getreidearten für physiologische Untersuchungen in folgender Weise durchzuführen: Zuerst intensives mechanisches Reinigen in strömendem Wasser bei gegenseitiger schwacher Reibung der Körner. Dann Sterilisation durch 18—24stündiges Verweilen in $5^0/_0$iger Silbernitratlösung, endlich Auswaschen und Nachquellen in verdünnter Chlornatriumlösung. Das Verfahren ist durchgeprüft für Weizen und Gerste; unversehrte Körner verloren nicht an Keimkraft und blieben in den geprüften Nährlösungen (Wasser, Fleischextrakt ohne und mit Traubenzucker, Traubenzucker) steril. Verf. glaubt, dass das Verfahren auch für andere Getreidearten, die gleiche selektiv permeabele Samenschale besitzen (Reis, Hafer), nicht aber für Leguminosen anwendbar ist.

G. Bredemann.

Sernander, R., Das Moor Oersmossen. (Geologkongressen Stockholm 1910. 16. Excursion B_3. 15 pp. Mit Textfiguren und 1 Tafel.)

Ein grosses Gebiet des mittleren Upplands besteht aus einer etwa 30 m ü. d. M. liegenden Ebene, deren Hebung über das Litorinameer in die Uebergangszeit zwischen der Dolmen- und der Ganggräberzeit fällt. Den geschichtlichen Verlauf der Verlandung der Becken, die sich damals mit Süsswasser füllten, kann man u. a. an dem unweit Uppsala gelegenen Moor Oersmossen gut feststellen.

Das Becken dieses Moores wurde bei etwa $60\,^0/_0$ der Litorinahebung, etwa im Anfang der trocknen und warmen subborealen Periode isoliert. Der damals entstandene seichte „Vor-Oersjön" trug *Tellina*-Ton über Eismeerton auf Moränengrund. Durch Plankton erfolgte eine reiche Gyttja-Ablagerung. Mit Ausnahme von den tieferen Teilen erscheinen über der Gyttja die Reste eines Bruchwaldes von *Alnus glutinosa* und *Betula odorata*, dessen Randgebiete allmälich mit *Pinus silvestris, Picea excelsa, Quercus Robur* und *Corylus Avellana* vermischt wurden. In dem nahrungsärmeren Wasser der tieferen Teile des Moores entstand ein schwimmendes *Sphagnetum caricifernm*, das *Sphagnum cuspidatum*-Torf bildete. Ueber dasselbe verbreitete sich der Wald als ein *Pinetum sphagnosum;* in den tiefsten Löchern blieb der Wasserspiegel frei.

Die auf die subboreale folgende nasse und kalte subatlantische Periode — deren Anfang der Verf. in die ersten Jahrhunderte der nordischen Eisenzeit verlegt — bewirkte einen durchgreifende Umschlag. Das Waldgebiet wurde fast in einem Schlage von nassen Formationen überwuchert: in den Randgebieten mit dem nährstoff-

reicheren Grundwasser von Sumpfvereinenformationen, in den zentralen Teilen von *Sphagnetum schoenolagurosum*. — Diese Entwicklung gibt zugleich ein Bild der Geschichte der mittel-schwedischen Moore in der letzten Hälfte der Litorinahebung überhaupt.

Darnach wird die Schichtenfolge verschiedener Profile beschrieben; in diesen sind u. a. auch Hochmoorbildungen sowohl in progressivem wie regenerativem Stadium vertreten.

Zuletzt wird die heutige Vegetation des Oersmossen besprochen und durch Karte und Standortsaufzeichnungen, auch graphisch, erläutert. Als subatlantische Glazialrelikten betrachtet Verf. *Salix lapponum* und *S. phylicifolia,* die in den Sumpfformationen, und *Cetraria hiascens* und *Cladonia cyanipes,* die im Hochmoore des Oersmossen wachsen. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Sernander, R., Om tidsbestämningar i de scano-daniska torfmossarna. [Ueber Zeitbestimmungen in den scano-danischen Torfmooren]. (Geol. Fören. Stockholm. Förhandl. XXXIII. 2. p. 111—124. 1911.)

In den nordeuropäischen Mooren mit vollständiger spätquartärer Lagerfolge können zwei Austrocknungshorizonte mehr oder weniger deutlich unterschieden werden, von denen der obere die Ganggräberzeit bis einschliesslich die Bronzezeit, der untere den letzten Teil der Ancyluszeit umfasst. Jener ist nach Verf. subboreal, dieser boreal. Um das Auftreten dieser „Horizonte zu erläutern, werden Profile aus Löberödsmosse, Iglasjömosse und dem Benestadstuff mitgeteilt.

Die Hauptmasse der heutigen Torfmoore besteht aus Litorinabildungen, dagegen zeigen die Bildungen aus der Ancyluszeit eine viel geringere Mächtigkeit.

Zwei neue Funde von *Fagus silvatica* in den Stubbenschichten der Löberöds- und Iglasjö-Moore, also tief unten in einem Teil der Lagerfolge, der von Weber, nach Verf. mit Unrecht, zur Ancyluszeit gerechnet wird, fallen nach Verf. in den späteren Teil der subborealen Periode und gehören zur Bronzezeit; die Buche scheint zu dieser Zeite in Skåne häufig gewesen zu sein.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Gutwinski, R., Flora Algarum montium Tatrensium. (Bull. intern. l'Acad. Sci. Cracovie Cl. d. Sc. mathém. et nat. 1909. p. 415—560. Cum 2 tab.)

Die Arbeit zerfällt in einige Abschnitte:

Ueber die Lage und Natur des Tatra-Gebirges, Geschichte der Algenforschung daselbst, eigene Funde, über die Algenflora dieses Gebirges überhaupt; systematischer Teil (Aufzählung der Arten). In ganzen sind jetzt 129 Genera, 625 Arten (827 Arten und Abarten) bekannt geworden. Neu sind: 12 Arten und 29 Abarten (Varietäten und Formen). Drei Regionen unterscheidet Verfasser: regio campestris (700—1122 m.), regio silvarum (1122—1561 m.), regio subalpina (1561—1789 m.) Matouschek (Wien).

Čelakovský Filius, **L.,** Ovyskytování se oxalátu vápenatého u vyšších myxomycétů. [= Ueber das Vorkommen von oxalsaurem Kalke bei höheren Myxomyceten]. (Sitzungsb.

kgl. böhm. Ges. Wiss. mathem.-nat. Klasse, 1909. XXIV. 10 pp. Prag 1910. Mit deutschem Resumé.)

1. Verfasser überzeugte sich, dass bei folgenden 4 Arten oxalsaurer Kalk die Kalkinkrustationen der Sporangien bildet: *Perichaena populina* Fries, *P. obpressa* Lib., *Trichia contorta* Rost. var. nova *calcarea* Čel. fil. und *Hemitrichia Karstenii* List.

2. Der Ursprung der Körner des genannten Kalkes: Die Plasmodien dieser Arten kommen auf Rinde vor, die sehr häufig ähnliche Calciumoxalatkörner oder -Drusen besitzen. Die durch vorangegangene Mazeration isolierten Elemente der primären und sekundären Rinde werden von den Plasmodien aufgenommen, die unverdaulichen Körner des genannten Stoffes bleiben im Plasmodium zurück. Sie werden nicht gleich ausgestossen, sondern vermöge der Plasmaströmungen im Plasmodium herumgeführt, um dann auf den Sporangien oder Plasmodiocarpien abgeschieden zu werden (Inkrustation). Die an der Rindenoberfläche wandernden Plasmodien entledigen sich mitunter eines überschüssigen Teiles des Calciumoxalates, sodass Adern entstehen die zu den Sporangien führend, aus diesem Stoffe bestehen. Das Herumführen dieses Stoffes längere Zeit in den Plasmodien erinnert lebhaft an das längere Herumschleppen von Sandkörnchen bei *Pelomyxa palustris* und bei *Difflugia*. Planmässige Kulturen dürften die angegebene Gründe des Ursprunges des genannten Körpers nur bestätigen.

Matouschek (Wien).

Henning, E., Växtpatologiska iakttagelser på Utsädesföreningens försöksfalt vid Ultuna sommaren 1910. [Pflanzenpathologische Beobachtungen auf dem Versuchsfelde des Schwedischen Saatzuchtvereins bei Ultuna im Sommer 1910]. (Sveriges Utsädesförenings Tidsk. II. p. 78—83. 1911.)

Die Beobachtungen und Versuche beziehen sich vorwiegend auf das Auftreten von Rost und Brand an verschiedenen Sorten von Weizen, Hafer und Gerste. Unter Hinweis im Uebrigen auf das Original sei nur folgendes erwähnt.

Das Mycel des Flugbrandes kann nach Verf. wenigstens zwei Winter hindurch im Gerstenkorn fortleben. Auch kann es im unteren Teil des Halmes den Sommer hindurch fortleben und in die Spättriebe hineinwachsen. — Den Gelbrost gegenüber scheinen die verschiedenen künstlichen Düngermittel ohne Wirkung zu sein.

(Grevillius (Kempen a. Rh.)

Emmerich, R., W. Graf zu Leiningen und **O. Loew**, Ueber schädliche Bacterientätigkeit im Boden und über Bodensäuberung. (Centralbl. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 668—683, 1911.)

Schon übermässiges Bacterienwachstum an sich kann in mangelhaft durchlüfteten Böden durch den Verbrauch des vorhandenen Luftsauerstoffs die Wurzeln zum Ersticken bringen.

Als schädliche Bacterienarten müssen die fermentierenden und die reducierenden angesehen werden. Zu den fermentierenden gehören die Basenbildner (*Proteus*) und Säurebildner (*Clostridium*), zu den reducierenden die Desulfuricatoren und die Denitrificatoren, welche durch Bildung von Schwefelwasserstoff, resp. Nitrit unter geeigneten Bedingungen die Wurzeln schädigen können. Es wurde

mittelst einer Aethylalkohol-Nährlösung gezeigt, dass die Desulfuricatoren (zwei neue Arten) weit verbreitet im Erdreich sind und eine einfache Vorrichtung angegeben, sie nachzuweisen.

Der Nachweis von Denitrificatoren gelingt leicht ebenfalls mit einer Aethylalkoholnährlösung und wurde eine Methode angegeben, den Gehalt verschiedener Böden daran quantitativ zu vergleichen durch Messung des gebildeten Stickstoffs in einer gewissen Zeit.

Von den fermentierenden Bacterien kommt hauptsächlich der Buttersäurebacillus und seine Varietäten in Betracht, welche zu den verbreitetsten Bacterienarten gehören. Auf den Blättern kann er leicht gefunden werden, wenn ein Stückchen in etwas stickstofffreie Glucose-Nährlösung übertragen wird. An den Wurzeln befindet er sich oft in ungeheurer Menge. Es wurde eine chemische Methode angegeben, Erdproben auf den relativen Gehalt an Buttersäuremicroben zu vergleichen. Diese Microben und die Desulfuricatoren können zur Eisenoxydulbildung im Boden beitragen.

Der 2. Teil der Arbeit, welche von Dr. Fleischer angeregt wurde, kann erst in späterer Zeit erfolgen, da die Versuche noch fortdauern. Loew.

Huss, H., *Pseudomonas Cowardi,* eine pigmentbildende Bakterie. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 401. 1909.)

Als wahrscheinliche Ursache der in einem englischen Hartkäse „Cleveland-Käse" beobachteten rotgelben oder rostfarbigen Flecken, welcher Käsefehler in einigen Meiereien von Yorkshire, England, recht häufig vorkommt, wurde eine *Pseudomonas*art gefunden und näher beschrieben. Dieselbe besitzt eine endständige Geissel, erzeugt keine Sporen und wächst gut auf den gewöhnlichen Substraten sowohl bei aëroben als auch anaëroben Verhältnissen. Sie produziert einen rotgelben bis mahagoniroten Farbstoff, der in Alkohol, nicht aber in Wasser löslich ist. Dextrose wird vergoren, nicht Milchzucker und Mannit. Die Bakterie bildet Indol; Nitrate werden nicht reduziert, auch werden keine Milch koagulierende oder proteolytische Enzyme gebildet. G. Bredemann.

Jensen, Orla, Die Hauptlinien des natürlichen Bakteriensystems. (Centrb. Bakt. 2. Abt. XXII. p. 97 u. 305. 1909.)

„Die übliche Einteilung der Bakterien in die drei Familien: *Coccaceae, Bacteriaceae* und *Spirillaceae* macht es unmöglich, biologisch verwandte Arten zu vereinigen." Biologisch verwandt sind nämlich die Arten, die auf gleich zusammengesetztem Nährboden gleiche Produkte geben. So zeichnet sich das neue, natürliche Bakteriensystem vor allen andern natürlichen Systemen dadurch aus, dass es nach der Schachtelmethode ein einziges Merkmal für die Einteilung verwertet, und zwar ein solches, das wohl am ehesten Veränderungen durch „Anpassung" unterliegen durfte. Das neue System sieht also aus:

I. Ordnung: *Cephalotrichinae.*

1. Fam.: *Oxydobacteriaceae*: *Methanomonas, Carboxydo-, Hydrogeno-, Aceti-, Nitroso-, Azotomonas.*

2. Fam.: *Actinomycetes*(!): *Rhizomonas, Corynomonas, Mycomonas, Actinomyces.*

3. Fam.: *Thiobacteriaceae*: *Sulfomonas, Thiomonas, Thiococcus, Thiospirillum.*

4. Fam.: *Rhodobacteriaceae*: *Rhodomonas* (= *Chromatium*), *Rhabdomonas*, etc.

5. Fam.: *Trichobacteriaceae*: *Cladothrix, Crenothrix, Beggiatoa* etc.

6. Fam.: *Luminibacteriaceae*: *Denitromonas, Liquidomonas, Liquidovibrio, Liquidicoccus, Solidococcus.*

7. Fam.: *Reducibacteriaceae*: *Solidovibrio, Spirillum.*

II. Ordnung: *Peritrichinae.*

1. Fam.: *Acidibacteriaceae*: *Denitrobacterium, Bacterium, Propionibacterium, Caseobacterium, Streptococcus, Micrococcus, Sarcina.*

2. Fam.: *Alkalibacteriaceae*: *Liquidobacteriaceae, Bacillus, Urobacillus.*

3. Fam.: *Butyribacteriaceae*: *Butyribacillus, Pectobacillus, Cellulobacillus.*

4. Fam.: *Putribacteriaceae*: *Putribacillus, Botulobacillus.*

Wegen Raummangels müssen wir uns leider versagen, den Stammbaum hier wiederzugeben. Alle, die von botanischer Systematik gar nichts verstehen, werden das neue System mit Freude willkommen heissen. Hugo Fischer.

Jensen, Orla, Vorschlag zu einer neuen bakteriologischen Nomenklatur. (Centrb. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 477. 1909.)

Die Gattungsnamen der neuen Nomenklatur sind die des so überaus natürlichen Jensen'schen Bakteriensystems (s. vorstehendes Ref.). Speziesnamen werden abgeschafft, an ihre Stelle tritt eine Zahlenformel. Die erste Ziffer bezeichnet die Farbe, ev. Lichtentwicklung der Kolonie: 0 weiss, 1 phosphoreszirend, 2 fluoreszirend, 3 violet, 4 blau u. s. w.; die zweite Ziffer deutet Beweglichkeit oder deren Fehlen, und das Verhalten zu verschiedenen Stickstoffquellen an, die dritte Stelle die Vergärung verschiedener Mono- und Disaccharide, die vierte die Fähigkeit Fett, Raffinose oder Amylum hydrolytisch zu spalten. Stimmen mehrere Arten in allen 4 Reihen überein, dann soll ein Adjektivum oder ein Buchstabe hinzugefügt werden. Der nächste Kongress für angewandte Chemie soll über die Einführung entscheiden. Botaniker werden nicht gefragt. Hugo Fischer.

Bouly de Lesdain, Recherches sur les Lichens des environs de Dunkerque. (Thèse Doct. Fac. Sc. Univ. Paris 8⁰. 301 pp. 4 pl. hors texte. Dunkerque, 1910.)

Cet ouvrage se divise en cinq parties: I. Géographie botanique. II. Associations botaniques. III. Modifications causées par les Acariens et les Mollusques. IV. Lichens vivant sur des substratums peu usités d'ordinaire. V. Description des espéces.

I. L'arrondissement de Dunkerque se divise en deux parties très distinctes: le Nordland, région large d'une douzaine de kilom., à niveau très bas et longeant le bord de la mer; le Houtland ou pays au bois, situé au sud de l'arrondissement, dans la vallée de l'Yser et couvert de petites collines. L'auteur n'a exploré qu'un rayon de 20 kilom. autour de la ville.

II. L'exploration commence par le Nordland et fournit cinq divisions dans lesquelles M. Bouly de Lesdain énumère non seulement les Lichens, mais encore les Mousses et les Champignons. La première est celle des stations maritimes comprenant cinq zones qui vont des Phanérogames aux Fucus. C'est dans la deuxième, celle

du *Caloplaca citrina,* que les Lichens sont les plus nombreux, et la première n'a fourni que le *Collema tenax.* La troisième est presque exclusivement occupée par l'*Arthopyrenia halodytes* qui y forme une croûte vernissée large d'un mètre; ce *Verrucaria* est le seul Lichen qui végète à la fois dans les cinq zones. Dans la dernière, riche de 20 espèces, se trouve le *Microthelia maritima,* espèce nouvelle dont le genre est à ajouter aux Verrucariés marins. La deuxième division est celle des Dunes littorales, donnant trois stations: les Dunes, la Digue de St.-Pol et les grandes fosses entre les Dunes. 1. Ces dunes sont les unes mobiles, les autres fixées et entre elles se trouvent des pannes ou petites vallées sèches ou humides. Dans les dunes mobiles, quelques Lichens vivent sur les *Hippophae rhamnoides* et *Salix repens,* les seuls arbustes qui se maintiennent dans ces sables. Les dunes fixées offrent une assez grande variété d'espèces à thalle fruticuleux et foliacé, qui sont plus nombreuses dans les pannes sèches et c'est là principalement que l'on peut étudier les différentes modifications qu'elles subissent en végétant sur le sable nu. Au contraire, elles se développent moins bien dans les pannes humides à l'exception toutefois des *Collema* et des *Peltigera.* Dans ces diverses stations, les branches des arbres et des arbustes, les murs et les toits des maisons, les palissades, les bornes et les débris de végétaux sont couverts de Lichens même crustacés. 2. La deuxième station, Digue de St.-Pol, est divisée en trois parties: plage, sol et blocs de ciment. La deuxième partie a fourni 7 Lichens et la troisième une quarantaine, parmi lesquels il faut distinguer les *Lecania Erysibe* var. *Rabenhorstii* et le *Lecanora galactina,* très abondants sur les blocs de ciment; le premier peut être regardé comme caractérisant cette station. 3. Dans les grandes fosses entre les dunes, souvent assez profondes, se trouvent une grande quantité de coquilles dont elles sont parfois entièrement recouvertes, puis des os, des poteries, des galets provenant de la Bretagne et du Cotentin. Au printemps quelques *Collema tenax* tentent de végeter sur le sable des petites dépressions qui se rencontrent ça et là au milieu des coquilles; faute d'humidité, ils ne tardent pas à disparaître. Les Lichens qui se maintiennent sur ces divers substratums sont avec le *Xanthoria parietina* et le *Physcia ascendens*, des *Lecanora, Lecidea, Verrucaria,* etc. Quatre espèces, *Gyalolechia lactea, Sarcogyne pruinosa, Verrucaria papillosa* et *V. anceps* végètent souvent dans une situation particulière. Certaines des coquilles, posées à plat, se remplissent d'un feutrage de rhizines de Mousses, lesquelles émettent quelques petites tiges qui soulèvent la valve des coquilles. Ces quatre Lichens naissent au milieu de ce feutrage et vivent ainsi dans une obscurité relative; il en résulte une modification de la couleur de leur thalle et souvent l'atrophie de leur hyménium. A la troisième division appartiennent les dunes internes, bande de terrain située dans la Commune de Ghyvelde, longue de 5 Kilom. et ayant 5 ou 600 m. dans sa plus grande largeur. La végétation en est plutôt calcifuge, mais les arbres sont couverts de Lichens qui n'ont pas été tous observés dans les stations précédentes. Les sabulicoles sont à peu près les mêmes et ils sont caractérisés par les *Cladina silvatica* et *impexa.* Les Polders, formant la quatrième division, sont des terrains argileux, dont la formation s'est terminée au IXe siècle. Ils sont cultivés, de sorte que les Lichens, très rares sur les talus, sont relégués sur les arbres et les maisons. La cinquième division, berge du canal des fortifications de Dunkerque, est caractérisée par les *Verrucaria,* qui y sont très abondantes, tant par le nombre des espèces (21 sur 82 recueillies)

que par celui des individus; cependant l'espèce le plus fréquemment observée est le *Lecania Erysibe*.

III. Le Houtland est formé par des alluvions anciennes, sur lesquelles sont situés de nombreux villages, les unes avec des lots d'argile des Flandres, les autres avec des lits de gros cailloux roulés. Les Lichens sont assez fréquents sur les arbres, les toits, les vieux bois et même sur les pierres, mais ça et là, dans le bois de Merckeghem par exemple, manquent ou sont rares des espèces signalées comme abondantes dans les localités précédentes (*Cladonia, Peltigera, Usnea*). D'autre part les *Graphis scripta* et *Stigmatidium crassum* végètent très bien à la base des Chênes de ce bois, et ce sont les seuls Lichens qui puissent résister dans cette station toute imprégnée d'humidité.

V. La cinquième partie est l'énumération des toutes les espèces récoltées, qui sont au nombre de 257, réparties en 70 genres. La classification adoptée est en partie celle de l'Abbé Harmand, les genres étant beaucoup plus multipliés que chez ce dernier. Les genres qui présentent le plus d'espèces sont: *Lecanora* et *Verrucaria* (23), *Physcia* (14), *Parmelia* et *Bacidia* (11) et *Caloplaca* (10). Toutes ces espèces sont soigneusement décrites au point de vue morphologique et la mesure des spores en est indiquée; quelques unes même, comme les *Lecanora Hageni* Ach. et *umbrina* Marss. ont été longuement étudiées. A la fin de la Sous-Tribu *Eupyrenocarpés*, un genre, *Lesdainea* Harmd., 1908, est nouveau, mais il n'a pas été décrit. Parmi les espèces, six n'avaient pas encore été observées en France, *Lecania subcaesia* (Nyh), *Catillaria melanobola* Zahlbr., *Bacidia corticicola* Dalla Torre, *Biatorella improvisa* Almq., *Opegrapha demutata* Nyl. et *Verrucaria anceps* Koerb., ainsi que deux variétés, *Lecanora subluta* var. *perspersa* Nyl. et *Thelidium olivaceum* var. *obscurum* Jatta. Dix espèces et une variété sont nouvelles: *Lecanora submetaboliza, Arthonia malicola, Catopyrenium subtrachyticum, Verrucaria Harmandi, V. subtruncata, Arthopyrenia flandrica, Microthelia maritima, Thelidium flandricum, Polyblastia Vonauxi, Lesdainea maritima* et *Lecania actaea* var. *violacea*. Le volume se termine par une liste de Champignons parasites des Lichens et une table alphabétique.

Abbé Hue.

Steiner, I., Flechten aus dem italienisch-französischen Grenzgebiete und aus Mittelitalien. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. LXI. p. 29—64. 1911.)

Eine sorgfältige Bearbeitung der von I. Brunnthaler und O. Porsch aufgebrachten Flechtenkollektion, welche neben wertvollen Diagnosen auch für die Systematik einzelner Gruppen bemerkenswerte neue Gesichtspunkte bringt. So wird für die Kalkbewohnenden *Verrucarien* der Bau des Gehäuses der Apothezien eingehender erörtert und gezeigt, dass die darin gelegenen Merkmale in Verbindung mit der Gestalt der Oelhyphen für die nähere Kenntnis dieser Artengruppe von grösster Wichtigkeit sind. Bemerkenswert sind auch die Winke, welche Verf. überzog auf die genauere Untersuchung und die Einbettungsmethode der Kalkflechten gibt.

Als neu werden beschrieben:

Verrucaria ceracea Stnr., *V. parmigera* Stnr., mit mehreren Formen, *V. interrupta* (Anzi) Stnr., *V. Eggerthi* Stnr., *Lecidea* (*Eulecidea*) *Porschi* Stnr.; *Placynthium nigrum* var. *cinerescens* Stnr., *Lecanora*

(*Aspicilia*) *Brunnthaleri* Stnr., *L.* (*Aspicilia*) *microspora* var. *actinostomoides* Stnr., *L. allophaa* var. *amittens* Stnr., *Blastenia oleicola* Stnr.

Hervorgehoben sei noch das Steiner die Sektion *Protoblastenia* der Gattung *Blastenia* zur Gattung erhebt und dass er eine Gliederung der Gruppe der *Lecanora subfusca* (L.) in Vorschlag bringt.

Zahlbruckner (Wien).

Cornet, A., Contribution à la flore bryologique de Belgique. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 3. p. 291—296. 1910.)

C'est la sixième liste d'habitations nouvelles d'espèces rares donnée par l'auteur. Elle comprend des Mousses et Hépatiques. Parmi les premières, notons, comme nouvelles pour la Belgique: *Andreaea Huntii* Limpr., *Bryum fallax* Milde, *Pohlia Rothii* (Correns) et *Hypnum cuspidatum* L. var. *inundatum* Lamy; parmi les autres, *Lophozia badensis* (Gott.) Schiffn. Henri Micheels.

Müller, K., Rabenhorst, Kryptogamen Flora. XIV. p. 833—870. 1911.

Das Heft enthält den Schluss der Diagnose von *Harpanthus* und das Genus *Geocalyx* mit einem Anhang „Ueberblick über die Bildung der Fruchtsäcke bei den Jungermannien". Es folgt die Gattung *Saccogyna,* ein Verzeichniss der Abbildungen und ein Index, womit dieser I. Band seinen Abschluss findet. Stephani.

Adamson, R. S., Note on the relationships of *Primula elatior* and *P. vulgaris* to Soil conditions. (Trans. Proc. bot. Soc. Edinburgh. XXIV. 2. p. 84—86. 1910.)

The distribution of these species was investigated in woods in Cambridgeshire. *P. elatior* is confined to woods of ash-oak type on Boulder Clay, a substratum varying considerably from place to place as regards water-content and lime-content. This species demands a soil with high water-content, especially in spring, and never falling below 30 p. c., but not a saturated soil. This must be combined with a moderate (c. 4 p. c.) but not excessive amount of lime. Where either of these conditions is unfulfilled, *P. elatior* ceases to flourish and *P. vulgaris* occurs alone. This latter species has a much wider range occurring on soils with high or low water-content, and on saturated soils as well as those which become fairly dry; it is also less exacting as regards light and shade. *P. elatior* flowers abundantly in woods recently coppiced, later when shade from the trees is denser it flowers little. Where the two species occur in proximity hybrids occur, and these seem te have a wider range of soil conditions than *P. elatior,* but not so wide as *P. vulgaris.* W. G. Smith.

Christy, M., On the abnormal fruiting of the Common Elm in 1909. (Essex Naturalist. XVI. Parts III and IV. p. 43–81. illus. 1910.)

Mainly records from various parts of England to show that the abundant fruiting of *Ulmus* was widespread. The foliage was also noted as deficient in early summer, so that fruiting trees were brown. The species of Elm is not dealt with, it is probably *Ulmus glabra.* Seeds were also observed to germinate freely. In a postscript

dealing with 1910, deficiency of fruiting is recorded for many districts, including northern France and Belgium; in Essex foliation took place late, about May 1st. W. G. Smith.

Haglund, E., Exempel på hastig tillväxt af torf. [Ein Beispiel von schnellem Wachstum des Torfes]. (Svenska Mosskulturför. Tidskr. II. p. 182—190. Mit 2 Textfig. Jönköping. 1909.)

Die Beobachtung wurde in den grossen Emmaljungsmooren an der Grenze zwischen den südschwedischen Provinzen Skåne und Småland gemacht. Das untersuchte Gebiet derselben war früher fester Boden, ursprünglich mit *Pinus silvestris*-Wald bewachsen. Der Wald wurde durch Brand zerstört, infolge dessen trat allmählich eine Veränderung im Grundwasserstand ein, so dass der Boden saurer wurde, wobei *Polytrichum, Eriophorum vaginatum* und *Sphagna* einwanderten. Die tiefer liegenden Teile wurden dann, wohl infolge des von der Umgebung ringsum zufliessenden Wassers, oder auch durch die Entstehung von Quellen, allmählich als Flachmoor ausgebildet. Der Torf hat in diesem Moor eine Mächtigkeit von 1,5 m erreicht, bevor die Stämme querüber abgefault sind. Es geht daraus hervor, dass 1,5 m Torf sich dort sehr schnell gebildet hat.

Die Torfbildung nimmt nicht immer dieselbe Zeit in Anspruch. Die Bildungszeit vieler Moore erstreckt sich über Tausende von Jahren, bei anderen viel weniger mächtigen beträgt diese Zeit vielleicht nur einen geringen Bruchteil davon.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Lapie, G., Etude phytogéographique de la Kabylie du Djurjura. (Th. Doct. Sc. nat. Paris. In-8, 156 pp. 12 fig. 1 pl. 2 cartes hors texte. Paris, Delagrave [1909].)

Ce travail dont quelques résultats ont fait l'objet d'une série de Notes publiées dans les Comptes rendus de l'Académie des Sciences et analysées ici-même (Bot. Centr. CVII, p. 317; CVIII, p. 308; CXI, p. 11; CXIII, p. 472), est divisé en trois parties.

La première comprend un aperçu sur les divisions phytogéographiques de la Région méditerranéenne de l'Algérie, servant à préciser la situation du territoire étudié. La Kabylie du Djurjura ou Grande Kabylie appartient par sa partie N. au secteur numidien et par sa partie S. au secteur du Tell méridional, subdivisions du domaine mauritanien septentrional; entre ces deux secteurs, s'élèvent les cimes du Djurjura, qui dépendent du domaine des hautes montagnes atlantiques ou zone du Cèdre de Trabut. Ces divisions primordiales sont surtout fondées sur les caractères du climat et la répartition des espèces dominantes; d'autres considérations floristiques interviennent pour les divisions secondaires en districts et sous-districts. Après une courte note historique, l'auteur énumère ensuite les formations végétales de la Kabylie du Djurjura et indique la superficie occupée par chacune d'elles.

La deuxième partie, la plus importante, est consacreé à la description détaillée de ces formations: forêts de Chêne-liège (*Quercus Suber* L.), de Chêne vert (*Q. Ilex* L.), de Chênes à feuilles caduques (*Q. Mirbeckii* Dur. et *Q. Afares* Pom.), de Pin (*Pinus halepensis* Mill.), de Cèdre (*C. Libani* Barr.), association de l'Olivier et des buissons, formations littorales; pour chaque groupe, l'influence

des facteurs climatiques, du relief et de la nature du sol, l'action de l'homme sont étudiées avec soin. Quelques observations phénologiques terminent cette seconde partie.

La troisième comprend un résumé, suivi d'une comparaison entre les formations de la Kabylie du Djurjura et celles de l'Europe méridionale. Il en ressort que les étages du Chêne vert et du Hêtre se correspondant en altitude du deux côtés de la Méditerranée: le Chêne vert, qui s'arrête vers 1000 m. en Provence, monte en général à 1700 m. en Kabylie, où le Chêne-liège atteint 1300 m.; la limite supérieure des Chênes à feuilles caduques est à peu près la même dans le Djurjura et les Pyrénées, pour des espèces différentes; l'étage du Cèdre correspond en partie à celui du Sapin et l'on y relève plusieurs plantes caractéristiques de l'étage subalpin.

Au point de vue floristique, ce travail enrichit de quelques unités la flore de la Kabylie du Djurjura et fait connaître comme espèces nouvelles pour l'Afrique du N. cinq Muscinées et l'*Hieracium humile* Jacq. Les nouveautés suivantes, découvertes par l'auteur, ont été décrites d'autre part: *Odontites Lapiei* Batt., *Polystichum aculeatum* L. var. *Djurjurae* Trab., *Pertusaria Lapieana* B. de Lesd.

Les deux cartes hors-texte à 1:200.000 montrent la répartition des formations et les divisions phytogéographiques de la Kabylie du Djurjura; la planche jointe à l'ouvrage est une carte géologique du même territoire. J. Offner.

Bourquelot, E., Des glucosides cyanhydriques fournissant, dans leur dédoublement, de l'aldéhyde benzoïque ou de l'acétone. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXIX. 1ere partie. p. 576—581. 1909.)

Près de deux cents espèces végétales sont susceptibles de fournir de l'acide cyanhydrique; d'une manière générale cet acide prend naissance, dans les plantes, par hydrolyse, sous l'influence de ferments solubles, de composés glucosidiques. Certains de ces composés ont pu être isolés; ce sont: l'amygdaline, la linamarine, la phaséolunatine, l'amygdonitrileglucoside, la lotusine, la dhurrine, le glucoside du *Sorghum vulgare* d'Amérique, la karakine, la corynocarpine, la gynocardine, l'isoamygdaline, la sambunigrine, la prulaurasine, la vicianine.

Le glucoside du *Sorghum vulgare* d'Amérique, ainsi que la karakine et la corynocarpine sont encore mal connus. La lotusine se dédouble en deux molécules de glucose, acide cyanhydrique et lotoflavine. La Gynocardine hydrolysée fournit du glucose, de l'acide cyanhydrique et une trihydroxyaldéhyde ou une trihydroxycétone. L'aldéhyde paraoxybenzoïque se trouve dans les produits de dédoublement de la dhurrine, l'acétone se trouve dans ceux de la linamarine.

L'amygdaline, l'isoamygdaline, l'amygdonitrileglucoside, la prulaurasine, et la sambunigrine fournissent, à l'hydrolyse de l'aldéhyde benzoïque. Ces composés peuvent être rangés en deux séries, suivant qu'ils fournissent dans leur dédoublement, deux ou une molécule de glucose d. La première série renferme les phénylglycolonitrilebiosides: amygdaline, isoamygdaline; la seconde renferme les phénylglycolonitrileglucosides: amygdonitrileglucoside, prulaurasine et sambunigrine.

L'auteur indique comment ces différents composés dérivent les uns des autres: les phénylglycolonitrilebiosides, hydrolysés partiel-

lement, sont transformés en phénylglycolonitrilebiosides correspondants; d'autre part, les glucosides correspondant aux acides phénylglycoliques droit et gauche peuvent être isomérisés par la baryte et transformés en glucosides correspondants à l'acide phénylglycolique inactif. Ces considérations font entrevoir l'existence d'un glucoside encore inconnu, un phénylglycolonitrilebioside correspondant à l'acide phénylglycolique droit.

Nos connaissances actuelles nous permettent de supposer que l'hexobiose, qui existe dans l'amygdaline, et l'isoamygdaline, est différent de tous ceux que nous connaissons. La vicianine donne de l'aldéhyde benzoïque à l'hydrolyse; elle correspond à l'acide phénylglycolique gauche, mais diffère de l'amygdaline et de l'amygdonitrile glucoside par la nature du sucre engagé dans sa molécule. Cette constitution de la vicianine permet d'entrevoir l'existence d'une série de glucosides isomères, comparable à celle d'amydaline ou de l'amygdalonitrile glucoside. Il se peut aussi qu'il existe une série de glucosides isomères dont la dhurrine serait le type et qui ne différerait de celle des glucosides amydaliques que par un atome d'oxygène en plus dans la formule de ses composants.

R. Combes.

Bourquelot, E., Nouvelle contribution à la méthode biochimique de recherche, dans les végétaux, des glucosides hydrolysables par l'émulsine; son application à l'étude des plantes employées en médecine populaire. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 6. p. 241. 1910.)

L'auteur rappelle le principe de la méthode biochimique qu'il a instituée en 1901, et à laquelle il a apporté plusieurs perfectionnements en 1906 et 1907. Cette méthode, permettant de rechercher, dans les végétaux, les glucosides hydrolysables par l'émulsine en se servant de ce ferment comme réactif, est basée sur les relations qui existent entre les propriétés optiques et réductrices d'un glucoside et les propriétés optiques et réductrices des produits de son hydrolyse par l'émulsine. La différence entre les propriétés optiques et réductrices d'un liquide quelconque contenant un glucoside, et celles de la solution renfermant les produits d'hydrolyse de ce glucoside par l'émulsine, permet non seulement de constater la présence d'un composé glucosidique dans le liquide étudié, mais encore de savoir si ce glucoside est connu ou s'il n'a jamais été isolé. En effet, la quantité de sucre formé pendant l'hydrolyse d'un glucoside quelconque, correspondant à un retour de la déviation de la lumière polarisée de 1^0, est une donnée qui permet de caractériser un composé glucosidique. Bourquelot propose de désigner cette donnée sous le nom d'indice de réduction enzymolytique; cet indice exprime donc, par rapport aux changements optiques, la réduction produite par l'hydrolyse fermentaire des glucosides; c'est le poids en milligrammes de produits réducteurs exprimés en glucose, formés dans 100 $cm.^3$ de solution, sous l'influence de l'émulsine, pour un retour de 1 degré observé à l'aide du tube de 2 décimètres. L'auteur donne un tableau des indices de réduction de tous les glucosides naturels, actuellement connus, qui sont hydrolysables par l'émulsine. Il rappelle d'autre part les noms des plantes dans lesquelles, grâce à sa méthode, il a été possible de mettre en évidence des composés glucosidiques; dans les unes, ces composes étaient déjà connus; dans d'autres, ils étaient nouveaux

et ont pu être isolés à l'état pur; dans une troisième série, des composés glucosidiques encore inconnus ont été constatés, mais n'ont pu être encore isolés. R. Combes.

Bourquolot, E., Sur la présence d'un glucoside cyanhydrique dans la Linaire striée (*Linaria striata.* DC.). (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 2e partie. p. 385—389. 1910.)

La Linaire striée, récoltée fraîche, a été soumise à la méthode de recherche du sucre de canne et des glucosides basée sur l'emploi de l'invertine et de l'émulsine. Ces premières recherches ont montré que la plante étudiée renferme 0.355 de sucre de canne pour 100 gr. de substance fraîche, ainsi qu'un ou plusieurs glucosides dédoublables par l'émulsine.

Différentes observations permettent à l'auteur de penser que la plante étudiée par lui renferme deux glucosides. Quoi qu'il en soit, la Linaire renferme certainement un glucoside cyanogénétique; ce composé se dédouble, sous l'influence de l'émulsine, en produisant de l'acide cyanhydrique, de l'aldéhyde benzoïque, et un sucre réducteur qui est probablement du glucose. Un kilogramme de Linaire fraîche peut fournir 0.1478 gr. d'acide cyanhydrique.

R. Combes.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Sur la recherche du raffinose dans les végétaux. Sa présence dans deux graines de Légumineuses: *Erythrina fusca,* Lour., et *Entada scandens,* Benth. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 2e partie. p. 162—167. 1910.)

Les auteurs montrent comment la méthode de recherche des sucres et des glucosides, basée sur l'emploi de l'invertine et de l'émulsine, donne d'utiles indications sur la présence ou l'absence du raffinose chez les végétaux; toutefois dans la plupart des cas il est nécessaire, avant de conclure à la présence du raffinose dans une plante, d'isoler ce sucre à l'état pur et de le caractériser.

Des graines de l'*Erythrina fusca,* ainsi que de celles de l'*Entada scandens,* Bourquelot et Bridel ont isolé un sucre dont ils ont pu établir l'identité avec le raffinose, en se basant sur le pouvoir rotatoire, sur l'action exercée par l'invertine, et sur la production d'acide mucique. R. Combes.

Charaux, Ch., Sur l'acide chlorogénique. Fréquence et recherche de cet acide dans les végétaux. Extraction de l'acide caféique et rendement en acide caféique de quelques plantes. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 7. p. 292. 1910.)

L'acide chlorogénique se dédouble, sous l'action des alcalis, en acide caféique et acide quinique. Il n'avait été signalé jusqu'à maintenant que dans un petit nombre de plantes, notamment dans le Maté, le Café et les semences de Soleil. La méthode employée jusqu'ici pour la recherche de l'acide chlorogénique dans les végétaux, était basée sur des réactions colorées, et ne permettait pas d'avoir une certitude sur la présence ou l'absence de ce corps dans une plante donnée, Charaux indique un procédé de recherche de l'acide chlorogénique, basé sur l'extraction de l'acide caféique provenant du dédoublement de l'acide chlorogénique 1. Ce procédé

peut permettre de doser ce dernier acide dans les plantes; la technique de la méthode est exposée en détail. L'auteur a pu caractériser l'acide chlorogénique et doser l'acide caféique provenant du dédoublement de ce premier acide, chez 33 plantes sur 42 prises au hazard dans 12 familles.

L'acide chlorogénique peut également être recherché dans les plantes au moyen de quatre réactions colorées indiquées par l'auteur; cependant le dosage de l'acide caféique fournit des résultats plus précis.

Il résulte de ces recherches que l'acide chlorogénique paraît être très répandu dans les végétaux, sa proportion varie dans les plantes étudiées par Charaux, entre 0,12 et 20 p. 100; la partie souterraine de l'*Orobanche Rapum* en contient 20 p. 100 au début de la période végétative. R. Combes.

Couperot, E., Pertes en nitrates et en acide cyanhydrique, chez les plantes qui en renferment, pendant leur dessiccation. (Journ. Pharm. de Chim. 6e série. XXIX. 1ère partie. p. 100. 1909.)

Les nitrates ainsi que l'acide cyanhydrique formé après hydrolyse des glucosides cyanogénétiques au moyen de l'émulsine, ont été dosés, d'une part dans des feuilles fraîches, d'autre part, dans des feuilles séchés dans des conditions semblables à celles dans lesquelles on opère la dessiccation des plantes pharmaceutiques. Les espèces sur lesquelles les recherches ont porté sont: *Sambucus nigra, S. laciniata,* et *S. racemosa.* Les deux premières plantes contiennent un glucoside cyanogénétique; toutes trois renferment des nitrates.

Il résulte de ces recherches que, pendant la dessiccation, les nitrates et les composés cyaniques éprouvent une diminution qui peut varier entre le cinquième et la moitié du poids contenu dans les organes frais.

Des feuilles appartenant aux mêmes espèces, séchées rapidement à l'étuve à 60° aussitôt après leur récolte, contiennent exactement la même quantité de nitrates et de composés cyanogénétiques que les feuilles fraîches.

Les pertes qui se produisent pendant la dessiccation à l'air libre sont dues à ce que les cellules continuent à vivre pendant quelque temps après la récolte et consomment les produits de réserve qu'elles contiennent. R. Combes.

Fleury, P., Application de la recherche de l'inosite à la caractérisation des vinaigres de vin. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 6. p. 264. 1910.)

Meillère a montré que tous les vins renferment de l'inosite. D'après les recherches de P. Fleury, tous les vinaigres de vin contiennent également cette substance. L'auteur a établi une technique permettant de rechercher l'inosite dans le vinaigre. On peut, par cette méthode, reconnaître si un vinaigre a été fabriqué avec du vin ou avec de l'alcool. R. Combes.

Gerber et **Cotte.** Une Centaurée à essence d'amandes amères. (Assoc. franç. Avanc. Sciences. p. 522. 1909.)

Les parties vertes du *Centaurea aspera* fournissent, à la distil-

lation, une essence qui a pu être identifiée avec l'aldéhyde benzoïque. A côte de ce composé, la plante étudiée renferme de l'acide cyanhydrique. Les deux corps caractérisés par les auteurs n'existent pas à l'état libre dans les organes étudiés, ils sont combinés, et constituent un glucoside appartenant au groupe de l'amygdaline. R. Combes.

Hérissey, H. et C. Lebas. Présence de l'aucubine dans plusieurs espèces du genre Garrya. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 11. p. 490. 1910.)

L'étude de l'influence exercée par l'émulsine dans les solutions aqueuses des extraits alcooliques de *Garrya elliptica* Doug., de *G. macrophylla* Benth., et de *G. Thureti* Carr. (*G. elliptica* × *G. Fadyeni*), a permis de mettre en évidence l'existence d'un composé glucosidique chez ces trois espèces. Dans les trois espèces, le glucoside a pu être isolé à l'état cristallisé, mais il a toujours été impossible d'obtenir un produit complètement pur. Toutefois les auteurs ont pu déterminer d'une manière nette que le glucoside contenu dans les trois plantes étudiées était constitué par de l'aucubine.

Les essais entrepris sur le *G. Fadyeni* Hook. permettent de penser que l'aucubine existe également dans cette espèce.

R. Combes.

Lebas. Sur la présence d'aucubine dans diverses variétés d'*Aucuba japonica* L. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 2e partie. p. 390—392. 1909.)

La présence de l'aucubine a été recherchée dans plusieurs variétés d'*Aucuba japonica* L.: *A. japonica*, variété *elegantissima*, var. *latimaculata*, var. *longifolia*, var. *punctata*, var. *salicifolia*, var. *viridis*. De ces différentes plantes ont été extraits des composés cristallisés qui ont pu être identifiés avec l'aucubine. La méthode d'extraction employée est à peu près celle qui a été indiquée par Bourquelot et Hérissey. Ces deux derniers auteurs avaient isolé l'aucubine de semences de deux variétés d'*A. japonica*; les recherches de Lebas permettent de penser que ce glucoside existe dans toutes les variétés de cette plante. R. Combes.

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
Hemispora stellata Vuillemin.
Acremonium Potronii „
Urophiala mycophila Vuillemin.
Spicaria Aphodii „
Rhinocladium Lesnei „

Ausgegeben: 15 August 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Eames, A. J., On the Origin of the Herbaceous Type in the Angiosperms. (Ann. Bot. XXV. p. 215—224. 1 Plate. 1911.)

The author considers that the prevailing view, which regards the solid woody cylinder of the Angiosperms as resulting from the fusion of a group of originally separate bundles, is incorrect. He brings forward evidence to shew that a reverse process has taken place, and that the herbaceous stem is the higher type.

Direct developmental proof is supplied by some of the herbaceous perennial *Rosaceae,* shewing that a primitively solid cylinder has been reduced and dissected to form a ring of small separate bundles.

The impetus, which has brought about the great change, has probably been given by the leaf-trace, and has been effected by the transformation of large or small masses of secondary wood into storage parenchyma, in those segments of the woody cylinder directly related to the leaf-trace.

The two genera *Aristolochia* ann *Clematis* appear at first sight to support the older view, but a developmental and anatomical study of them lends further support to the newer view.

E. de Fraine (London).

Fraine, E. de The Seedling Structure of certain *Cactaceae.* (Ann. Bot. XXIV. p. 125—175. 18 Diagrams and 19 Textfigures. 1910.)

A detailed account of the anatomy and method of transition

from root to stem structure of 47 species belonging to 11 genera of the *Cactaceae* is described. As regards their external morphology the seedlings may be classified into two groups: 1. Those with a long hypocotyl and more or less leafy cotyledons, with but little sign of a succulent habit, viz. *Pereskia, Opuntia,* and *Nopalea.* 2. Those with an ovoid or globular hypocotyl and small, sometimes microscopic cotyledons, the succulent habit being well marked, viz. *Phyllocactus, Cereus, Pilicereus, Rhipsalis, Echinocereus, Echinopsis, Echinocactus,* and *Mamillaria.*

The transition which always begins to take place immediately below the cotyledonary node differs essentially in the two groups. Group 1. is of Miss Sargant's *Anemarrhena* type; one bundle from each cotyledon enters the hypocotyl and there bifurcates, the four phloem groups thus formed constitute the four phloem bundles of a tetrarch root; each protoxylem branches in three directions, the two lateral arms fuse with the corresponding lateral arms of the other cotyledonary strand and form the two intercotyledonary root poles, while the median protoxylem arms of each bundle give rise to the two root poles of the cotyledonary plane.

Group 2. effects its transition according to Van Tieghem's Type 3; two "double" bundles, one derived from each cotyledon, give rise to a diarch root, by rotation, and fusion of the opposing phloem groups. There is such considerable variation in detail in both groups that it is impossible to define a genus in terms of its seedling structure.

More or less well developed cotyledonary buds are present in many species and take the form of tubercles with spines, such as are found on the mature plant. They often have a vascular supply, which, in some cases, plays an essential part in the transition phenomena. The anatomy of the seedlings indicates that the adaptations shewn by adult plants in response to their environment, which have been impressed on the form of the young seedlings, have had a corresponding influence on their internal structure.

The appearance of the *Anemarrhena* type in the *Cactaceae* is considered to have some bearing upon the question of the origin of the monocotyledonous condition, and evidence is brought forward to shew that Miss Sargant's "fusion" hypothesis is seriously weakened by its discovery.

The chief objection which has been urged against A. W. Hill's "first leaf" hypothesis is shewn to be no longer valid, for the great variability in the method of formation of the "double" bundle indicates that it possesses no definite morphological value.

E. de Fraine (London).

Sperlich, A., Bau und Leistung der Blattgelenke von *Connarus.* (Anz. k. Ak. Wiss. Wien. XI. p. 204—205. 1911.)

1) Die Basalpolster und Fiederblattgelenke von *Connarus* haben durch Zentralisierung der Leitelemente charakterisierten Bau. Ihre Bewegungen erfolgen durch Wachstum. Besonders an der Oberseite sind viele tiefe Querfalten vorhanden, deren Bedeutung darin zu liegen scheint, dass infolge enger Stellen dem turgeszenten voluminösen Organ das Ausbiegen bei der Einwirkung äusserer Kräfte (wie Wind, Regenfall) erleichtert und es innerhalb gewisser Grenzen dadurch vor dem Zerreissen bewahrt wird. Der Bast ist nicht durch Collenchym vertreten sondern zeigt eine eigenartige Modifi-

kation. Der zentrale Holzkörper der Polster hat lianenartige Struktur. Die neutrale Zone liegt bei den Krümmungen der Basalpolster exzentrisch gegen die konkav werdende Seite. Bei den Krümmungen der Fiedergelenke scheint der Zentralzylinder zumeist passiv durch die Expansion der konvexen Rinde gebogen. Bei starker Krümmung veranlasst die Kompression der konkaven Rinde die Tötung und Abhebung peripherer Zellschichten und damit die Bildung eines Wundkorkmeristems längs der Konkavseite.

2) Zwei Gruppen unterscheidet Verf. bei Blattgelenken, deren Bewegungen durch Wachstum erfolgen:

A. Blattpolster, die zur Ausführung ihrer Leistungen den bekannten „Gelenkbau" haben: Metaplastien des Blattstieles.

B. Blattpolster, in welchen zu gleichem Zwecke die normale Gewebedifferenzierung des Stieles nicht bis zur Vollendung durchgeführt wird: Hypoplastien des Blattstieles.

Matouschek (Wien).

Hausmann, G., Abänderungen der Blüten von *Linaria vulgaris* Mill. (Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinlandes u. Westfalens. LXVII. 1. p. 183—192. Mit 14 Fig.)

Verfasser entwirft folgende neue Einteilung der Abänderungen bei der genannten Pflanze:

I. Pelorien:
 1. unregelmässige (Blüten mit mehr als 1 Sporn).
  a. unvollständige (Mehr als 1, weniger als 5 Sporne).
  b. vollständige (regelmässige radiäre Formen der sonst unregelmässigen dorsiventrale Blüte (= Peloria im Sinne Linné's).
 2. regelmässige (Blüten ohne Sporn).
  1. Gruppe. (Es fehlt nur der Sporn).
  2. Gruppe. (Blüte tief eingeschnitten, weit geöffnet, Gaumen fehlend).
  3. Gruppe. (Verminderung anderer Blütenteile).

II. Excreszenzen. (Blüten mit faden- oder bandförmigen Anhängseln.)
 1. Gruppe. (Anhängsel aussen an der Blüte, seitlich oder hinten oder auf der Unterlippe, nach Schmidt Gaumenversuchsbildungen).
 2. Gruppe. (Anhängsel im Innern der Blüte, mit einem Staubblatte unter verwachsend).
 3. Gruppe. (Verbreiterungen und Verlängerungen der Kelchblätter; die Anhängsel des grünen Kelchblattes gelb gefärbt).

III. Sonstige Abänderungen:
 1. Sporen wagerecht oder gar aufwärtsgebogen oder rückwärts eingerolt; häufig Verkümmerung des Sporns dabei.
 2. Blumenkronröhre aufgeschlitzt; mitunter auch Verdrehung, d. h. Oberlippe linksstehend, Unterlippe rechts stehend.
 3. Nicht geschlossener Gaumen, d. h. Offene Blüten.
 4. Gaumen statt nach innen nach aussen gekehrt.
 5. An älteren Blütenständen verkümmerte Blüten, die meist geschlossen blieben.

Matouschek (Wien).

Lee, E., Morphology of Leaf-fall. (Ann. Bot. XXV. p. 51—105. 3 Plates. 20 Textfigures. 1911.)

The auther treats the subject from an anatomical point of view, and deals only with those species of Dicotyledons which annually shed their leaves. A short historical summary of the work of pre-

vious investigators is given and this is followed by a description of the phenomena observed in the forty-five species examined.

The only invariable characters found in connexion with leaf-fall are: 1. the formation of a Separation-layer at the base of the leaf, associated with which a Lignified-layer may or may not occur; and 2. the production of a Protective-layer to the underlying tissues.

A simple scheme of classification of leaf-fall phenomena based on these essential characters, is suggested in place of the elaborate one proposed by Tison. The scheme is as follows:

Class I. The Protective-layer is formed by the ligno-suberization of cells which have not previously undergone division, e. g. *Castanea sativa,* Mill.

Class II. The Protective-layer is formed by the ligno-suberization of cells after irregular division has occurred, e. g. *Tilia europaea,* Linn.

Class III. The Protective-layer is of secondary origin, and is produced by the activity of a regular cambium, e. g. *Salix Caprea,* Linn.

The separation of the leaf takes place as a result of the disappearance of the middle lamellae of the cells of the Separation-layer, and the subsequent rupture of the leaf-trace elements at that level. After defoliation a layer of cork cells is produced, this layer becomes continuous with the stem periderm and assists in the protection of the underlying tissues. E. de Fraine (London).

Maige et **Nicolas.** Recherches sur l'influence des solutions sucrées de divers degrés de concentration sur la respiration, la turgescence et la croissance de la cellule. (Ann. Sc. nat. 9e série. Botanique. XII. p. 315—368. 1910.)

Les auteurs ont étudié l'influence exercée sur la respiration, la turgescence et la croissance des cellules, par des solutions plus ou moins concentrées de sucres variés: saccharose, maltose, lactose, glucose, lévulose. Les expériences ont porté, soit sur des bourgeons étiolés de Fève, coupés après un séjour de deux à trois semaines à l'obscurité, soit sur des embryons de Haricots dépourvus de leurs cotylédons, et cultivés à l'obscurité jusqu'à épuisement de leurs réserves d'amidon. Les bourgeons ou les embryons, placés dans des solutions diverses, augmentaient de volume et de poids en 24 heures, sans que le nombre des cellules qui les constituaient fût sensiblement modifié; la croissance des organes étudiés devait donc être attribuée, non à la multiplication des cellules, mais à leur accroissement en volume provenant d'une augmentation de turgescence. Les recherches entreprises par les auteurs sont donc relatives aux modifications subies par la cellule végétale, elles constituent une étude de physiologie cellulaire.

Les recherches ont eu pour but de déterminer l'influence exercée, sur la cellule, 1⁰ par la croissance progressive de la concentration des solutions d'un même sucre; 2⁰ par des solutions également concentrées de sucres différents; 3⁰ par le changement brusque de concentration.

Les résultats obtenus par Maige et Nicolas sont les suivants:

Les solutions sucrées agissent sur la cellule en retardant sa croissance à cause de leur effet plasmolysant; elles déterminent d'autre part une pénétration plus ou moins importante de sucre dans la cellule.

La puissance de pénétration des divers sucres n'est pas la même.

L'action plasmolysante et retardatrice de croissance, exercée par un sucre sur la cellule, est d'autant plus grande que la concentration de la solution sucrée est plus forte.

L'action osmotique exercée par des solutions également concentrées de sucres différents varie en raison de la puissance de pénétration de chaque sucre.

La présence des sucres dans la cellule modifie le chimisme respiratoire de cette dernière; la quantité d'acide carbonique dégagé par 1 gramme de plante en 1 heure est augmentée, il en est de même de la quantité d'oxygène absorbé, la valeur du coefficient $\frac{CO_2}{O}$ est également augmentée.

L'influence exercée par chaque sucre sur la respiration de la cellule dépend: 1⁰ de la puissance de pénétration de ce sucre; 2⁰ de l'action osmotique qu'il produit; 3⁰ de son action spécifique propre.

Si l'on augmente progressivement la concentration des solutions sucrées agissant sur la cellule, on observe qu'il existe une concentration optima pour chacun des coefficients respiratoires = CO_2 gramme-heure, O gramme-heure et $\frac{CO_2}{O}$; l'optimum de concentration est plus élevé pour $\frac{CO_2}{O}$ que pour CO_2 et O. L'optimum pour CO_2 est voisin mais un peu supérieur à celui qui correspond à O.

L'action exercée sur la respiration de la cellule, par des solutions sucrées dont on fait croître la concentration, n'est pas la même, suivant que l'on envisage l'un ou l'autre des deux états suivants de la cellule; 1⁰ celui où la cellule continue à s'accroître; 2⁰ celui où elle se trouve plasmolysée.

La diminution brusque de concentration de la solution sucrée dans laquelle baigne la cellule agit comme une augmentation de turgescence, en élevant les valeurs de CO_2, O et $\frac{CO_2}{O}$. L'augmentation brusque de concentration produit des effets différents suivant que les concentrations étudiées sont inférieures ou supérieures aux optima pour CO_2, O et $\frac{CO_2}{O}$.

R. Combes.

Paál, A., Teratologiai megfigyelések a Phaseoluson. [= Teratologische Beobachtungen an *Phaseolus*]. (Botanikai Közlemenyek. X. 1/2. p. 35—38. mit 2 Fig. Budapest 1911. In magyar. Sprache.)

1. Ein zarter Faden, der aus der Achsel eines nebenblattartigen 2-spitzigen aus dem oberen Teile des Epicotyls sprossenden Blättchens hervorwuchs. Er enthält weder Cambium noch Gefässe und ist wohl ein rudimentäres Blattgebilde, wenn man das kleine Stützblatt als 2 verwachsene Nebenblätter betrachtet.

2. Die verschiedenen Cotylvarianten bei derselben Pflanze (*Phaseolus vulgaris*), nämlich die hemitri-, tri-, hemitetra-, tetracotylen-Keimlinge und die damit verbundenen Anomalien der primären Blätter werden genauer beschrieben. Die Wurzeln der meisten tricotylen Exemplare fand er typisch hexarch.

Matouschek (Wien).

Nilsson-Ehle, H., Ueber Entstehung scharf abweichender

Merkmale aus Kreuzung gleichartiger Formen bei Weizen. (Ber. deutsch. bot. Ges. p. 65—69. 1911.)

Zwei rotkörnige Linien von *Triticum sativum* (eine aus der Sorte Squarehead, die andere aus Sorte Bore) gaben, nach rotkörniger erster Generation nach einer Bastardierung, eine zweite Generation mit 52 rot- und 5 weisskörnigen Pflanzen. Die Erklärung ist möglich, wenn man nach der presence und absence Theorie annimmt, dass zwei Anlagen für Rotfärbung der Körner vorhanden sind: $R_1 r_2$ ♀ $\times$ $r_1 R_2$ ♂ und Rot über Weiss dominiert, F_1 ist dann $R_1 r_1 R_2 r$ und die Geschlechtszellen sind R_1R_2; R_1r_2; r_1R_2 und r_1r_2. Kommt nun von diesen Geschlechtszellen r_1r_2 mit r_1r_2 zusammen, so resultiert eine konstant weiter vererbende weisskörnige Form. Fruwirth.

Nilsson-Ehle, H., Ueber Fälle spontanen Wegfallens eines Hemmungsfaktors bei Hafer. (Zeitschr. für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. V. p. 1—37. 1 Taf. 1911.)

Es wird ein genau beobachteter Fall des spontanen Entstehens abweichender Merkmale bei *Avena sativa* beschrieben. Bei verschiedenen reinen Linien von Hafer traten gelegentlich „Rückschläge" auf Wildhafer auf. Die übrigen morphologischen Eigentümlichkeiten sowie typische Grösse und Kornform des betreffenden Formkreises blieben erhalten, aber es trat bei unbegrannten Formkreisen Granne auf, bei begrannten zeigte sich diese bei allen Aussenkörnern, kräftiger entwickelt, scharf gekniet und von der Mitte der Spelze abgehend. Weiterhin zeigte sich stärkere Behaarung am Callus und an der Rachis. Die beobachteten Individuen geben spaltende Nachkommenschaft in typische und in stark atavistische Form und in eine Form, welche den aufgefundenen minder stark atavistischen (Spaltung 1: 1: 2) glich; sie können als 1. Generation nach einer Bastardierung betrachtet werden welche durch Bastardierung einer spontan abgeänderten Geschlechtszelle mit einer nicht abgeänderten entstanden ist. F_1 erscheint dabei als intermediär zwischen den stark atavistischen Individuen von F_2 und den typischen Idividuen. Die Erscheinung zeigte sich bei etwa 56—60000 Individuen in 5 Fällen und unterschied sich von gewöhnlicher Bastardierung von morphologisch voneinander unterschiedenen Formen auch dadurch, dass mehrere sichtbare Eigenschaften, die bei dieser sonst für sich unabhängig spalten, einheitliche Spaltung zeigen. Die atavistischen Individuen der 1. Generation unterscheiden sich von den stark atavistischen Individuen der 2. Generation deutlich. Bei letzteren ist Begrannung auch am 2. und 3. Blütchen vorhanden, alle Blüten haben einen ringförmigen Wulst an der Basis gleich jenem, den die Blüte von *A. fatua* zeigt, die Pflanzen lassen daher die Körner reif fallen, die Behaarung von Callus und Rachis ist stärker und erstere nicht nur auf die untere Blüte (Aussenkorn) beschränkt. In der 3. Generation geben die typischen Individuen der zweiten und die stark atavistischen konstante, die minder stark atavistischen (heterozygotischen) eine wieder spaltende Nachkommenschaft. Vermischung mit Wildhafer *A. fatua* und natürliche Bastardierung ist ausgeschlossen, Bastardierung zwischen verschiedenen Formen von *A. sativa* kann die Erscheinung nicht erklären, da die Abänderung immer einheitlich, nicht nach einzelnen Merkmalen für sich erfolgt. Es erübrigt nur die Annahme, dass die trennende Einheit (Faktor) spontan entstanden oder weggefallen ist und zwar nimmt Verf.

diese als einen Hemmungsfaktor an, der demnach spontan wegfällt. Seine Gegenwart unterdrückt die erwähnte stärkere Begrannung und Behaarung, sein Wegfall lässt sie erscheinen und liefert eine scheinbar positive Mutation. Fruwirth.

Appleman, Ch. O., Some observations on catalase. (Bot. Gaz. L. p. 182—192. fig. 1. Sept. 1910.)

After a general discussion of the distribution and function of catalase a detailed description of the methods used in the investigation is given. The rapid degeneration of the catalase is overcome by grinding and storing with calcium carbonate. The results are summarized as follows:

1. Comparable quantitative determinations of potato catalase can be made in the fresh extracts, if the material is ground with calcium carbonate, the extract diluted immediately with ten parts of water to one of extract, kept at 20° C. or below, and the same time maintained for the grinding of the potato and the catalase determination.

2. An insoluble (*A*-catalase) and a soluble (*B*-catalase) form may be separated by ordinary filter paper. Approximately 50 per cent of the total passes through. None will pass through a Chamberland-Pasteur fiilter.

3. The Van 't Hoff velocity coefficient for potato catalase is 1.5 from 0° C. to 10° C. At higher ranges of temperature there is an apparent progressive decrease in the velocity coefficient. This is due to actual destruction of the catalase, which is not due in the main to impurities in the hydrogen peroxide or to oxidation by the hydrogen peroxide.

4. Potato catalase is not unlimited in its power to effect the decomposition of hydrogen peroxid. It seems to be consumed in the reaction and a given amount is capable of decomposing a definite amount of hydrogen peroxid.

5. The catalase activity bears a relation to the respiratory activities in the potato, decreasing under the same conditions as respiration. Moore.

Bailey, I. W., Oxidizing enzymes and their relation to "sap stain" in lumber. (Bot. Gaz. L. p. 142—147. Aug. 1910.)

Sap stain may be due to either fungi or chemical discoloration due to an oxidizing enzyme. This enzyme may be destroyed by a temperature of 100° C. and consequently treating the sap wood with boiling water prevents sap stain. Treating lumber in tanks of boiling water is practical and may be adapted to saw mill practics.

Moore.

Briggs, L. J. and **H. L. Shantz.** A wax seal method for determining the lower limit of available soil moisture. (Bot. Gaz. LI. p. 210—219. fig. 1—2. March 1911.)

It was found in attempting to determine the non-available moisture content of the soil that the soil should be as uniform as possible and should be brought to a uniform water content before being used. All loss of water except that due to transpiration of the plant should be prevented and sudden fluctuations in temperature must be avoided. It must also be definitely ascertained that

the plant cannot recover turgidity without additional moisture being supplied. The method employed to overcome these difficulties consisted in growing plants in small glass pots, evaporation from the soil surface being prevented by a seal of wax consisting of a mixture of parafin and vaseline. During growth the pots were immersed in a water bath. The probable error does not usually exceed 0.1 per cent. of actual soil moisture. Moore.

Dandeno, J. B., Mutual Interaction of plant roots. (Mich. Acad. Sci. 11th Rep. p. 24—25. fig. 1—2. June, 1909.)

Pot experiments showing the "stimulating" effect of Canada thistle on oats, barley and wheat. With buckwheat the results were reversed. Oats accompanied by young elm trees gave less growth than oats alone. Also some field observations. Moore.

Eikenberry, W. L., An atmograph. (Bot. Gaz. L. p. 214—219. fig. 1—4. Sept. 1910.)

Description of an appratus designed to work with the porous cup atmometer, which will automatically measure and record evaporation at all times. The device consists essentially of an oscillating beam, which may be caused to tilt by the movement of mercury in a tube and its connecting bulbs, advantage being taken of the oscillation to open and close certain stop cocks. At the same time an electric circuit is closed which actuates the pen of the chronograph. Moore.

Goodspeed, T. H., The temperature coefficient of the duration of life of barley grains. (Bot. Gaz. L. p. 220—224. March 1911.)

Carefully selected barley, from which the inferior palea had been removed, were soaked in tap water for one hour and subjected in water to constant temperatures for definite periods. The duration of life of the seeds was taken to be the time in minutes for which a given temperature must act in order to inhibit the subsequent growth of all the seeds when placed under favorable conditions. The criterion for complete development was the appearance of the green shoot above the plumule sheath or the formation of roots from the swollen radical end.

The temperature coefficient of the duration of life of barley grains was determined for 55°—70° C. and found to be about 11 for temperature interval of 10°. Moore.

Livingston, B. E., Operation of the porous cup atmometer. (Plant World XIII. p. 111—119. May, 1910.)

Discussion of some of the difficulties which have been met in operating this instrument and means of obviating them. Correction of readings, standardization, reduction of corrected readings to depth, micro-organisms in cups, duplication of instruments, renewal of clogged cups, preparation of distilled water for use in atmometer and correction for absorption by rain, — are all treated. Moore.

Livingston, B. E., The relation of desert plants to soil moisture and to evaporation. (Carn. Instit. Washington, Public. L. p. 1—78. Fig. 1—16. Aug. 1906.)

Comprising soil, atmosphere and plant studies in the vicinity of Tuscon, Arizona. A summary of the principle results as given by the author follows:

1. The deeper soil layers of Tumamoc Hill contain, at the end of the spring dry season, and thus probably at all times, a water content adequate to the needs of those desert plants which are active throughout the months of drought.

2. This conservation of soil moisture is largely due to the high rate of evaporation and the consequent formation of a dust mulch. It is partly due to the presence of rock fragments and of the hard pan formation called caliche.

3. Desert forms show an adaptation to existence in dry soil, being able to exist in soils somewhat drier than those needed by plants of the humid regions, but this adaptation is comparatively slight and cannot be considered of prime importance.

4. The downward penetration of precipitation water is slow through the soil itself, but comparatively rapid on the whole, on account of the presence of numerous oblique rock surfaces along which the flow is not markedly impeded.

5. By the middle of the summer rainy season all of the soil excepting the first few centimeters is sufficiently moist to allow germination and growth of most plants. The surface itself is often wet for several days at a time during the period of summer rains.

6. Seeds of *Fouquieria splendens* and of *Cereus giganteus* fail to show any special adaptation to germination in soils drier than those needed by the seeds of such mesophytes as *Triticum* and *Phaseolus*.

7. Immediately following germination, the seedlings of desert plants exhibit a slow aerial growth, but an exceedingly rapid downward elongation of the primary roots, so that these should soon attain to depths where moisture is always present in adequate amount for growth.

8. The high moisture-retaining power possessed by the soil of Tumamoc Hill holds near the surface much of the water received from single showers and offers excellent opportunity for the rapid absorption of this by such shallow rooting forms as the cacti.

9. The sap of *Cereus, Echinocactus,* and *Opuntia* exhibit osmotic pressures no higher than those commonly found in plants of the humid regions.

10. The effect of air currents in increasing evaporation and transpiration rates is so great that measurements of natural transpiration can not be made in closed chambers.

11. By means of a new method involving a newly devised evaporimeter, a physiological regulation of the rate of transpiration was unquestionably shown to exist in the forms studied. The mechanism of this regulation has not been studied.

12. The regulation of transpiration seems to be controlled by air temperature, the checking of water loss beginning to be effective between 79° and 90° F., and the check being removed between 75° and 80° F.

13. The ratio of transpiration rate per unit leaf surface to evaporation rate per unit water surface is termed relative transpiration. Relative transpiration is reduced by the regulatory response from

unity in the high periods to from one-twelfth to one-sixth in the low periods. Moore.

Neljubow, D., Geotropismus in der Laboratoriumsluft. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 97—112. 1911.)

Keimlinge von *Vicia sativa, Pisum sativum* oder *Ervum Lens,* im Dunkeln gekeimt, bilden oft horizontal liegende Stengel, zuweilen wellenförmig auf und abgebogen, aus. Wiesner hat sich mit der Erscheinung eingehend beschäftigt und deutete sie als durch die Wechselwirkung von negativem Geotropismus und autonomer Nutation zu stande kommend. Sein Schüler Rinner führte sie dann auf die Trockenheit der Laboratoriumsluft zurück. Neljubow erbringt durch Kulturen in reiner Luft, denen ganz geringe Quantitäten Aethylen und Acetylen beigemischt waren, den Beweis, dass diese Verunreinigungen der Laboratoriumsluft jenes horizontale Wachstum bedingen. Seine Versuchen zeitigten folgende Ergebnisse:

Die in reiner Luft gewachsenen Erbsen- u. a. Keimlinge, auch von *Lathyrus odoratus* und von *Tropaeolum,* bilden, der verunreinigten Luft ausgesetzt, Krümmungen, bis die Stengel die horizontale Lage erreicht haben, in welcher sie dann unbegrenzt lange Zeit fortwachsen können.

Werden in reiner Luft erwachsene Stengel genannter Pflanzen in der verunreinigten Luft horizontal gestellt, so behalten sie diese Lage bei und wachsen, ohne Krümmungen nach aufwärts zu bilden, in dieser Richtung weiter.

Die oberen Teile solcher Stengel, die in der Aethylen-Atmosphäre eine horizontale Lage eingenommen haben, dann aber vertikal gestellt wurden, krümmen sich in die horizontale Lage zurück.

Stengel, die auf dem Klinostaten um dessen horizontale Achse, parallel zu dieser gestellt, rotiren, bilden unter dem Einfluss von Aethylen keinerlei Krümmungen.

Normal gewachsene Stengel, die etwas von der senkrechten Stellung abgelenkt und dann der Einwirkung von Aethylen ausgesetzt werden, verhalten sich wie radiäre, transversal-geotropische Organe: sie krümmen sich genau nach der Seite, nach welcher sie gestellt wurden.

Werden in reiner Luft senkrecht gewachsene Keimpflanzen unter verschiedenen Winkeln zur Richtung der Schwerkraft, nach oben und nach unten geneigt, aufgestellt, und dann der Wirkung von Aethylen ausgesetzt, so krümmen sie sich alle in die horizontale Lage.

Das gleiche tun solche Pflanzen, die in der unreinen Luft den wagrechten Wuchs angenommen haben und dann, nb. in unreiner Luft, in schräge Lagen gebracht werden.

In solchen Fällen brauchen die abwärts gerichteten Stengel längere Zeit als die aufwärts gerichteten, um die horizontale Orientierung zu erreichen.

Der Wirkuug des Methylens ausgesetzte und horizontal gestellte Stengel fahren fort horizontal zu wachsen, unabhängig davon, welche Seite nach oben gewendet wurde.

Horizontal gewachsene Stengel, die aus der Aethylen-Atmosphäre in reine Luft übergeführt werden, krümmen sich sehr bald unter rechten Winkel aufwärts und stellen ihren oberen Teil vertikal.

Aus diesen Befunden schliesst nun Verf., dass das horizontale

Wachstum nichts mit Nutation zu tun hat, dass auch kein Verlust der geotropischen Perzeptions- oder Reaktionsfähigkeit vorliegt, sondern dass die Einwirkung des Aethylens eine reine Umstimmung des Geotropismus herbeiführt; die Stengel verhalten sich nicht mehr negativ geotropisch, sondern wie radiäre transversal-geotropische Organe. Durch Ueberführung in reine Luft wird der normale Geotropismus wieder hergestellt.

Der Grad der Verunreinigung der Luft mit Aethylen kommt in folgenden Abstufungen zum Ausdruck: 1) die Keimlinge sterben ab; 2) sie bleiben am Leben, wachsen aber nicht mehr und schwellen stark an; 3) sie wachsen langsam, sind verdickt und werden transversal geotropisch; 4) sie wachsen schneller, sind kaum verdickt, und ebenfalls transversal geotropisch; 5) wie vorige, aber schräg nach oben(!) wachsend; 6) sie wachsen normal aufwärts, aber immer noch nur etwa ein Drittel so rasch als in reiner Luft.

Hugo Fischer.

Overton, J. B., Studies on the relation of the living cells to transpiration and sap-flow in *Cyperus* I. II. (Bot. Gaz. LI. p. 28—63. fig. 1. 102—117, fig. 1—2. Jan., Feb. 1911.)

After an historical discussion and an account of some preliminary experiments, detailed experiments with heat and poisons are described. The results are as follows:

1. Stems of *Cyperus* cut and placed in water wither sooner than when a certain portion, not to exceed 20 cm., has been killed by steam.

2. When 20 cm. of the stem are killed by steam, the leaves wither in about 8 days, that is, in about the same time as the control plants.

3. The longer the portion of the stem killed with steam, the sooner the leaves above wither and dry. When 25 to 30 cm. of the stem are killed with steam, the leaves wither in 3—5 days.

4. No matter how long the section killed may be, the leaves on steamed stems never wither quite so quickly as those cut and not placed in water, but under the same conditions of light, temperature and air mosture.

5. In *Cyperus* sufficient water to maintain the leaves turgid for 3—10 days will rise through a stem 15—60 cm. high. with a section 5—30 cm. long which has been killed with steam.

6. A certain amount of water is raised in the steamed portion, but it gradually diminishes in quantity from day to day until the leaves become air dry (about 11 per cent of their dry weight of moisture).

7. The diminished water supply is partly due to partial blocking of the vessels with a gumlike or resinous substance, which probably owes its origin to the disorganization of the contents of the sieve tubes caused by heating the stems.

8. The withering of the leaves about a steamed portion of the stem is probably caused more by the action of deleterious substances introduced into them from the dead cells than from lack of water. These poisonous substances are probably disorganization products caused by heating with steam.

9. The leaves of rooted plants grown in nutrient solutions containing sterilized decoctions of the same plant, droop in 3—5 days, discolor and dry in 7—8 days.

10. The withering leaves above a portion of the stem killed with steam show all the symptoms of dying, namely, rapid loss of water after treatment, then a more uniform loss, rounding up and discoloration of the chloroplasts and contraction of the mesophyll protoplasts. The leaves are apparently drying, not so much from lack of water as on account of the death of the cells from other causes.

11. Judging from the behavior and disorganization of the leaves on a stem, a section of which has been killed with steam, it is evident that this method of killing the cells is not a satisfactory one in order to settle the question as to the relation of the living cells to sap flow.

12. Killing a portion of the stem by applying wax heated to 110° C. causes less apparent disorganization of the cells, less injury to the leaves above, and does not cause a marked immediate decrease in the transpiration.

13. Experiments in which 5—10 cm. of the stem are killed by treatment with picric acid, 95 per cent alcohol, or $CuSO_4$, for 36—48 hours, show that sufficient quantities of water may ascend through the poisoned portions to supply the transpiration need for a comparatively long period (90 days), and to allow the development of new branches.

14. Certain poisons (picric acid, chromic acid, and $HgCl_2$) may greatly accelerate the amount of water evaporated in poisoned plants. Not all poisons act alike in this respect; $HgCl_2$ causes the greatest amount of increase in water loss. Moore.

Palladin, W., Die Bildung des roten Pigmentes an Wundstellen bei *Amaryllis vittata*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. 1911.)

Die Zwiebeln, aber auch Stengel und Blätter, bilden bei Verwundungen einen lebhaft roten Farbstoff. Dessen Entstehen ist vom Luftzutritt abhängig; doch erhält man nur wenig davon, wenn man die zerschnittenen Zwiebeln an der Luft trocknen lässt. Um den Farbstoff zu gewinnen, muss man die klein zerschnitteten Zwiebeln einige Zeit in Wasser legen, dann mit Glasglocke bedeckt stehen lassen. Mit allerhand Auszügen gelang es nicht oder nur in geringen Maasse, selbst mit künstlicher Oxydasewirkung, Farbstoff zu erzeugen; es muss also wohl ein Lebensprozess an der Farbstoffbildung beteiligt sein. Das Pigment infiltrirt die Zellmembranen; es ist in Wasser schwer löslich, leicht löslich in Aethylalkohol, Methylalkohol, Chloroform u.s.w. Von den bekannten Pigmenten steht es dem Brasilin am nächsten. Hugo Fischer.

Pennington, L. H., The effect of longitudinal compression upon the production of mechanical tissue in stems. (Bot. Gaz. L. p. 257—284. fig. 1—2. Oct. 1910).

Woody and herbaceous plants were used and the work carried on both in the green house and garden. As the result of a number of experiments it was shown that there was no increase in mechanical strength or in the amount or kind of mechanical tissue under the influence of longitudinal compression for the woody stems worked with. In some herbaceous stems the development of mechanical strength in the tissues is somewhat retarded by a longitudinal

compression caused by comparatively heavy weights. Neither light nor heavy weights have any appreciable effect upon the growth and strength of herbaceous stems which have already formed a cylinder of mechanical tissue. Continuous longitudinal compression causes no marked difference in the size or form of any part of the stem which is subjected to the compression, excepting of course mechanical changes which might be caused by excessive compression.

Moore.

Perotti, R., Ueber den biochemischen Kreislauf der Phosphorsäure im Ackerboden. (Centr. Bakt. 2. Abt XXV. p. 409. 1909.)

Verf. verbreitet sich über die biologische Aufschliessung der schwerlöslichen Phosphate im Ackerboden. In künstlichen Kulturen wird die Aufschliessung durch Kohlenhydrate sehr begünstigt, durch Disaccharide, zumal Rohrzucker, mehr als durch Monosaccharide. Intensität und Dauer sind korrelative Faktoren dieser Wirkung, die für ein und dasselbe Kohlenhydrat innerhalb gewisser Grenzen konstant ist. Unter den Stickstoffquellen sind die Ammoniaksalze, als physiologisch sauer, der Aufschliessung am meisten förderlich, besonders das Sulfat und das Chlorid, weniger Ammoniumtartrat, wechselnd Ammoniumnitrat; zu den wenigst aktiven gehört der Kalisalpeter. Die Ammoniaksalze sind bis zu 1 oder 2 Proz. der Nährlösung um so wirksamer, je höher ihr Konzentrationsgrad. Calciumcarbonat beeinträchtigt die Aufschliessung der Phosphate, Magnesiumkarbonat weniger, noch weniger Aluminiumhydroxyd, noch weniger Eisenoxyd.

Auch oligodynamische Wirkungen machen sich in Hinsicht auf die Phosphatauflösung bemerkbar, am aktivsten sind die Elemente von kleinem Atomgewicht in unlöslicher Form.

Es gibt Bakterienarten, welche Phosphorsäure löslich machen, und andere, welche sie für sich verarbeiten, sie „festlegen", so dass sie erst durch weitere Einwirkungen wieder in Lösung übergeführt werden muss. Doch gibt es keine besonderen Phosphate lösenden Bakterien, vielmehr sind es die säurebildenden, welche in dieser Richtung tätig sind. Unmittelbare Ursachen der Phosphataufschliessung in Bakterienkulturen sind: die Erzeugung organischer Säuren, die sekundären Reaktionen der Lösung, und die Erzeugung löslicher phosphorhaltiger organischer Substanz.

Hugo Fischer.

Schreiner, O. and **M. X. Sullivan.** Reduction by roots. (Bot. Gaz. LI. p. 121—130. Febr. 1911.)

After a general discussion of the reducing power of animals, plants and microorganisms, experiments are described showing the power of growing roots to reduce substances. Starch iodide solution, sulphur, nitrates, sodium selenite, and sodium tellurite were all used as tests. Whether or not the reducing power is due to enzym activity in all cases could not be settled. In the reduction of sodium selenite and tellurite it was considered probable that the action was due to some unstable, non-enzymatic body comparable to oxyorganic acids, or to complex, unsaturated compounds comparable to dextrose and levulose or the unsaturated fatty acids. Moore.

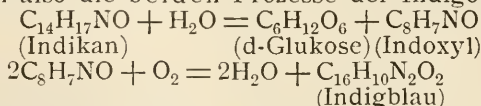
Walther, O., Zur Frage der Indigobildung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 106. 1909.)

Das Palladin'sche Verfahren des Chromogennachweises — die zu untersuchenden Pflanzenteile nach und nach in kochendes Wasser geworfen, kurze Zeit gekocht, das Filtrat mit Meerrettig-(Armoracia) Peroxydase und schwacher Wasserstoffsuperoxydlösung behandelt — gab bei *Polygonum tinctorium* kein positives Resultat. Erst nach Behandlung mit einem glykosidspaltenden Enzym oder nach Hydrolyse mit verdünnter Säure liess sich nach obiger Methode Indigo nachweisen.

Setzt man die frische Pflanze unter feuchter Glasglocke Chloroformdämpfen aus, so tritt nach wenigen Minuten Verfärbung durch Indigobildung auf; ebenso nach Erfrieren bei — 10 bis 20° und Wiederauftauen; Frost im Freien liess die Erscheinung gleichfalls hervortreten. Wie Chloroform wirkt auch Kohlenstofftetrachlorid. Formaldehyd und Blausäure hemmen dagegen die Enzymwirkung momentan, verhindern also durchaus die Indigobildung.

In einem weiteren Versuch wurde die zerhackte Pflanzenmasse mit 40 proz. Alkohol mehrere Tage stehen gelassen, die filtrirte Flüssigkeit mit 95 proz. Alkohol bis zum Aufhören der Niederschlagsbildung versetzt, der abfiltrirte Niederschlag in wenig Wasser gelöst. Wenige Tropfen dieser Lösung gaben mit Wasserstoffsuperoxyd und Guajakol, oder mit Hydrochinon kräftige Peroxydasenreaktion; wenn die Lösung zuvor gekocht war, blieb die Reaktion aus. Durch Zerreiben im Mörser unter Alkohol wurde ein Präparat gewonnen, in Form eines weissen Pulvers, dass sich trocken aufbewahren lässt, und mit Wasser befeuchtet Peroxydasenreaktion gibt.

Es dürften also die beiden Prozesse der Indigobildung:



$$\underset{\text{(Indikan)}}{C_{14}H_{17}NO} + H_2O = \underset{\text{(d-Glukose)}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{(Indoxyl)}}{C_8H_7NO}$$

$$2C_8H_7NO + O_2 = 2H_2O + \underset{\text{(Indigblau)}}{C_{16}H_{10}N_2O_2}$$

durch Enzymtätigkeit bedingt sein.

Dahingestellt bleibt noch, ob das Indoxyl im Atmungsprozess zu Indigotin oxydirt wird, welches nicht angesammelt, sondern gleich wieder reduziert wird und deswegen in der lebenden Pflanze nicht nachweisbar ist, oder ob die Oxydation nur zu einem Zwischenprodukt, etwa dem weissen Indigo, $C_{16}H_{12}N_2O_2$, führt; jedenfalls müssten die Oxydationsprodukte bald wieder reduzirt werden.

Tatsächlich gelang es in dem, wie oben beschrieben, gewonnenen Pulver mittels Lösungen leicht reduzirbarer Farbstoffe (Methylenblau, Indigkarmin, indigschwefelsaures Natrium) eine reduzirende Wirkung nachzuweisen, die aber merklich schwächer war, als wenn Weizenkeimlinge in jene Lösungen gebracht wurden.

Die drei Haupterfordernisse der Palladin'schen Theorie: ein oxydirendes Enzym, ein Chromogen (hier in gebundener Form) und ein reduzirendes Enzym sind also als in *Polygonum tinctorium* vorhanden anzunehmen. Ob tatsächlich der seitens der Lehre von der Atmungschromogenen behauptete Zusammenhang zwischen ihnen besteht, bleibt noch nachzuweisen. Hugo Fischer.

Kubart, B., *Podocarpoxylon Schwendae,* ein fossiles Holz vom Attersee (Oberösterreich). (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 5. p. 161—177. Mit 1 Taf. u. 12 Fig. Mai 1911.)

In der Bucht von Stockwinkel nächst der Schwend am Ufer

des genannten Sees fand man ein Stück fossilen Holzes angeschwemmt. Wahrscheinlich stammt es aus dem Flysch (kretazeisch). Da diese Flyschzone beim See vielleicht tertiären Ursprungs sein kann, so könnte das *Podocarpoxylon Schwendae* auch tertiären Ursprunges sein. Die anatomische Untersuchung des bröckeligen spröden, verkieselten Holzes ergab mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Markes und des eigentlichen Holzes (Rinde fehlt) wohl sicher die Zugehörigkeit zur Gattung *Podocarpus*.

Matouschek (Wien).

Boresch, K., Zur Physiologie der Blaualgenfarbstoffe. (Lotos. LVIII. 10. p. 344—345. Prag 1910.)

Verf. konstatierte folgendes:

1) Auf Mineralsalzagarböden und in mineralischen Nährflüssigkeiten gezogene *Cyanophyceen* diverser Art verlieren nach längerer Zeit die für sie charakteristische blaugrüne Färbung, sie werden braun bis goldgelb (wie etwa Diatomeen gefärbt sind). Daran ist das Licht nicht Schuld, da nach Uebertragung von solch' gefärbten Rasen auf frische Nährböden erstere oft schon nach 24 Stunden die normalblaugrüne Färbung wieder erhielten. Verantwortlich hiefür ist der N-Gehalt des Nährbodens KNO_3). Die braungewordenen Rasen enthalten nur Carotin, in den wiederergrünten lässt sich durch die chemische und spektroskopische Untersuchung der alkoholischen und wässrigen Extrakte das gleichzeitige Auftreten von Chlorophyll und Phykocyan feststellen. Die beiden Stoffe sind N-haltig; man kann daher in dem durch längere Kultur auf demselben Nährboden bedingten Verbrauch der N-Quelle die Ursache für die oben erwähnte Farbenwandlung von grün nach braun erblicken. — Diese Beobachtungen haben eine gewisse Aehnlichkeit mit dem in N-freien Kulturen auftretenden „Stickstoffetiolement" von Grünalgen (Molisch und Benecke), ferner mit den Erfahrungen der Landwirte, dass die Blätter von Kulturpflanzen bei N-Düngung eine tiefgrüne Färbung annehmen. Als bestes Analogon zu seinen Beobachtungen erscheint dem Verf. das chlorotische Erbleichen grüner Pflanzen infolge Eisenmangels, sodass er diese bei *Cyanophyceen* auftretende Erscheinung den Begriff der Chlorose erweiternd als „Stickstoffchlorose" zu bezeichnen geneigt ist.

Das Wiederergrünen der *Cyanophyceen* erfolgt bei Darreichung der diversen N-Verbindungen innerhalb gewisse Konzentrationsgrenzen: für KNO_3 gilt als untere Grenze etwa $^1/_{20000}$ n, als obere Grenze $^1/_{100}$ n. Für $NaNO_3$ liegt der obere Grenzwert bei $^1/_{16}$ n, für $Ba(NO_3)_2$ aber bei $^1/_{2000}$ n, woraus hervorgeht, dass die jeweilig vorhandenen Kationen die Wirkung der NO_3-ionen (Anionen) stark beeinflussen.

Matouschek (Wien).

Cépède, C., La flore planctonique du Pas-de-Calais. (Bull. Inst. océanographique. N⁰. 202. 14 pp. et 1 tableau. 20 mars 1911.)

Le mémoire de C. Cépède est le premier travail méthodique entrepris en France sur les variations saisonnières du plankton marin. Il est basé sur des pêches faites du 7 février au 3 septembre 1906. En février la flore est très hétérogène et les pêches sont intéressantes par la prédominance de certaines formes qui sont l'indice d'une flore néritique tempérée mélangée à tout un ensemble d'éléments littoraux arrachés du fond et même à des éléments saumâtres.

Vers la mi-mars les éléments océaniques sont très nombreux melés à quelques spécimens néritiques, tandis que la plupart des formes littorales disparaissent. En fin-mars le plankton est beaucoup plus pauvre mais présente encore un caractère océano-néritique. On remarque la présence du *Phaeoceptis Poucheti* qui disparaîtra pendant les jours éstivaux. Le *Biddulphia mobiliensis* est un élément fondamental de cette flore planctonique que l'on retrouve encore en avril.

En juin et juillet le plankton est nettement tempéré et néritique et très homogènes avec *Chaetoceros* et *Rhizosolenia*.

Enfin la flore de septembre ramène avec les formes estivales quelques espèces du printemps, comme *Bellerochea Malleus*.

En résumé la flore planctonique de 1906 a été fondamentalement néritique et tempérée. Seize espèces sont communes au Pas-de-Calais et à Saint-Vaast, mais l'élément littoral est plus considérable dans le Pas-de-Calais. Ce phénomène doit s'expliquer autant par les différences bathymétriques des lieux de pêche que par les différences des moyens de récolte. G. Hariot.

Desroche. Sur le phototropisme des zoospores de *Chlamydomonas Steinii* Goros. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. N°. 13. p. 890—893. 1911.)

Les zoospores ne deviennent phototropiques qu'après l'éclatement du sporange au bout d'un temps qui peut varier d'une heure à une journée. L'apparition du phototropisme est relativement rapide lorsqu'on éclaire la cellule qui renferme les zoospores avec la lumière du jour ou avec la lumière blanche d'un bec Auer ou d'une lampe Nernst; elle est très lente à la lumière rouge ou à l'obscurité.

La lumière n'active pas ou ne retarde pas le mouvement des zoospores. Elles ont une vitesse constante qui ne dépend pas de la quantité d'énergie lumineuse qu'elles reçoivent et traduit seulement leur propre énergie. La lumière n'a n'autre action que de diriger leur mouvement. P. Hariot.

Famincyn. Note sur les *Bryopsis* de la côte de Monaco. (Bull. Instit. océanographique. N°. 200. 3 pp. 10 mars 1911.)

Famincyn a étudié les organes de reproduction du *Bryopsis muscosa*, pendant l'hiver 1909—1910. Il a observé des gamétanges avec gamètes à deux cils. Les macrozoospores étaient pourvues d'une plaque de pigment rouge qui n'avait pas encore été indiquée et quelquefois de deux flaques à la suite de la fusion de deux gamètes. Il a trouvé également des gamètes à 3 ou 4 cils dont la position variait notablement. Les quatre cils étaient fixés à l'un des bouts ou logés par paire à chaque extremité.

Famincyn a observé également des zoosporanges bien différents des gamétanges dont il n'a pu réussir à fixer la nature. Ces zoosporanges sont placés entre les gamétanges ou font partie de ces derniers dont ils ne sont séparés que par une cloison qui forme une petite cellule distincte du gamétange, à la base, au sommet ou aux deux extremités de ce dernier.

Les *Bryopsis* ont pu être cultivés. Après quelques jours en aquarium, la sortie des macro- et microzoospores terminée, ils se couvraient de nouvelles ramifications végétatives qui croissaient vigoureusement et doués d'un héliotropisme positif. P. Hariot.

Gain, L., Une nouvelle espèce de *Monostroma* provenant de la région antarctique sud-américaine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 724—726. 1911.)

Gain, naturaliste de l'Expédition antarctique de Charcot, a recueilli en plusieurs points et en abondance une nouvelle espèce de *Monostroma* à laquelle il a donné le nom de *M. Harioti*. Elle forme au début de petits sacs fixés par un très court pédoncule qui atteignent en quelques semaines 35 cent. Ces sacs se déchirent tardivement, à l'extremité supérieure seulement ou sur presque toute leur longueur, donnant une fronde irrégulièrement lobée sans ondulations. Comme chez le *M. Grevillei* auquel ressemble le *M. Harioti*, la membrane ne se gélifie pas.

La membrane du sporange est très mince et les zoospores doivent germer au printemps des régions antarctiques, dans la seconde quinzaine d'octobre. Les rochers, complétement nus à la débâcle de la banquire, prennent alors une légère teinte verdâtre qui va peu à peu en s'accentuant. La période de végétation de cette algue doit durer de 5 à 6 semaines.

Suit une Diagnose du *Monostroma Harioti* „thallo 30—35 cm. usque, 6—7 cm. circiter diam., cylindraceo obovato, inferne in brevissimum pediculum attenuato, sursum dilatato, saccato-obovato, dein dehiscente membranaceo, in lacinias oblongas plus minus partito, margine subplano, viridi; cellulis inferioribus longissime caudatis, superioribus sensim brevioribus, maturescentibus rotundato-angularibus; parte monostromatica inferne 20—25 μ, superne 28—35 μ crassa cellulis 5—6 angularibus, omnino viridibus, inordinatis, arctissime coalitis, in sectione thalli transverse verticaliter rectangularibus angulis rotundatis 22—28 μ longis; chromatophoro in parte inferiore thalli angulari, eadem fere forma ac cellula, in sectione thalli transversa dimidiam fere partem cellula occupante, in superiore totam fere cellulam replente; zoosporangiis generis; zoosporis biciliatis". P. Hariot.

Hariot, P., Cryptogames rapportées par la mission arctique française commandée par Mr. Charles Bénard. (Bull. Mus. Hist. natur. N⁰. 6. p. 337—339. 1910.)

C. Bénard a rapporté de la Nouvelle-Zemble, de l'Océan glacial et des côtes de Norvège 28 algues.

Chlorophycées — *Monostroma* sp., *Urospora penicilliformis, Cladophora gracilis* et *rupestris, Spongomorpha arcta* et *lanosa*.

Phéophycées — *Pylaiella littoralis, Ectocarpus confervoides, Isthmoplea sphaerophora, Chaetopteris plumosa, Sphacelaria arctica* Harv. (*S. racemosa* Grev.), *Scytosiphon Lomentaria, Desmarestia aculeata, Elachista fucicola, Chorda Filum, Alaria membranacea, Laminaria flexicaulis, Fucus edentatus* et *vesiculosus, Pelvetia canaliculata, Ascophyllum nodosum, Halidrys siliquosa*.

Floridées — *Halosaccion ramentaceum, Delesseria sinuosa* f. *quercifolia, Polysiphonia fastigiata, Psilota plumosa, Ceramium rubrum, Corallina officinalis*. P. Hariot.

Lemoine, Mme P., Structure anatomique des Mélobésiées. Application à la classification. (Ann. Instit. océanographique. II. 2. 213 pp., 105 fig. dans le texte, 5 pl. héliogr. hors texte. 15 février 1911.)

On sait quelles sont les difficultés qu'éprouvent les algologues

pour arriver à la détermination d'une Mélobésiée stérile: l'identification est souvent établie au petit bonheur. L'aspect extérieur ne donnant pas de résultat, Mme Lemoine a pensé que la structure du thalle pourrait en fournir, ce en quoi elle ne s'est pas trompée.

Après un chapitre d'historique et quelques pages indispensables consacrées à la technique spéciale qu'il a fallu mettre en oeuvre, l'auteur de ce travail donne les caractères des grands types *Lithothamnion, Lithophyllum, Melobesia*. C'est là à notre point de vue la partie capitale de cette étude et qui lui communique une véritable originalité.

Les divers modes d'accroissement du thalle, l'allongement et la ramification des files cellulaires, l'accroissement en largueur, et en épaisseur, les zônes et les lignes colorées des *Lithothamnium*, la comparaison de la structure des croûtes et des branches, sont le sujet d'autant d'observation intéressantes. Il en est de même de la composition des cellules au point de vue de la membrane, de l'amidon, des pores qui les font communiquer entre elles.

L'incrustation des Mélobesiées a été traitée en détail. Nous voyons que le carbonate de calcium, domine de beaucoup et que le thalle en renferme environ 7 à 8 fois plus que de carbonate de magnesium. La chaux abonde dans les espèces en croûtes; la magnésie existe en plus grande quantité dans celles des mers chaudes. Le carbonate de calcium y serait à l'état de calcite.

L'étude des organes reproducteurs ne donne pas toujours de bons caractères, tout particulièrement celle des tétraspores et des bispores qui peuvent exister dans la même espèce, sans qu'on soit encore en mesure de donner une explication satisfaisante.

Tel est dans ses grandes lignes le résumé de la première partie de ce mémoire. La seconde est essentiellement systématique, consacrée à l'application des caractères anatomiques, à la classification, aux caractères des genres de Mélobesiées. Des nombreux genres créés dans ces dernières années, Mme Lemoine à fait à juste raison à peu près table rase. Seuls sont conservés: *Archaeolithothamnium, Lithothamnium, Lithophyllum, Tenarea, Porolithon, Melobesia*. Chaque genre est décrit anatomiquement et au point de vue des organes reproducteurs, ainsi qu'un certain nombre d'espèces prises dans chacun d'eux.

Quelles sont les relations phylogénétiques probables des Corallinacées? Un ancêtre des Corallinacées aurait fait son apparition dans l'Ordovicien et se serait perpétué jusqu'au jurassique (*Solenospora*) en présentant une certaine diversité de structure qui rappelle les trois grands genres qui existent de nos jours. Le genre encore actuel *Archaeolithothamnion* apparait dans le Crétacé, il serait le véritable ancêtre des *Lithothamnium* et *Lithophyllum* qui ont dû s'en détacher ensemble au commencement du tertiaire.

Il existe d'autre part des affinités très réelles entre certains *Lithophyllum, Archaeolithothamnium* et *Amphiroa*. Mme Lemoine émet la supposition fort vraisemblable qu'un ancêtre commun aurait donné naissance d'une part à *Archaeolithothamnium* d'où sont sorties les Mélobésiées et a X ancêtre des Corallinées. P. Hariot.

Pascher, J., Chrysomonaden aus dem Hirschberger Grossteiche. Untersuchungen über die Flora des Hirschberger Grossteiches. I. Teil. (Monogr. u. Abhandl.

Intern. Revue ges. Hydrob. u. Hydrogr. I. 4⁰, 66 pp. 3 Taf. Leipzig, W. Klinkhart. 1910.)

Eine Vorarbeit zu einer Monographie der Chrysomonaden. Verf. entwirft folgende systematische Uebersicht:

I. Chromulinales (terminale Geissel) mit den Familien *Chrysapsidaceae* (*Chrysapsis*), *Euchromulinaceae* (mit den Subfamilien der *Chromulineae* [Gattung *Chromulina, Pyramidochrysis*], der *Sphaleromantidae* [Gatt. *Sphaleromantis*], der *Hydrureae* [Gatt. *Hydrurus*], der *Kytochromulinae* [Gatt. *Chrysococcus*], der *Lepochromulineae* [Gatt. *Chrysopyxis, Stylococcus, Palatinella?*]), *Mallomonadaceae* (*Solitariae*, Gatt. *Mallomonas, Microglena; Aggregatae* (Gatt. *Chrysophaerella*), *Pedinellaceae* (*Pedinella*).

II. Isochrysidales (zwei gleichlange terminale Geisseln) mit den Familien *Isochrysidaceae* (*Isochrysideae solitariae*, Gatt. *Wyssotzkia*); *Is. aggregatae*, Gatt. *Syncrypta;* ferner *Lepisochrysideae* mit den Gatt. *Stylochrysalis* und *Derepyxis*), *Euhymenomnaodaceae* (*Hymenomonadeae solitariae* mit der Gatt. *Hymenomonas; Hym. aggregatae* mit Gatt. *Synura* und (?) *Chlorodesmus*).

III. Ochromonadales (zwei terminale ungleichlange Geisseln) mit der Familie der *Euochromonadaceae* (*Ochromonadeae solitariae* mit der Gatt. *Ochromonas, Ochr. aggregatae* mit den Gatt. *Uroglenopsis, Uroglena, Cyclonexis; Lepochromonadeae* mit den Gatt. *Poteriochromonas, Dinobryon, Hyalobryon*).

IV. Phaeochrysidales (mit seitlich inserierten Geisseln). *Protochrysis phaeophycearum* n. g. n. sp. im Süsswasser.

Der spezielle Teil bringt die Beschreibung der neuen Gattungen und Arten. Matouschek (Wien).

Falck, R., Ueber die Luftinfektion des Mutterkornes (*Claviceps purpurea* Tul.) und die Verbreitung pflanzlicher Infektionskrankheiten durch Temperaturströmungen). (Zeitschr. Forst- und Jagdw. p. 202—227. 4 Fig. 1911.)

Der erste Teil der Arbeit befasst sich mit dem Sporenwerfen und Sporenvereinzeln durch den Askus. Die Askenorientierung, die gesetzmässige und konstante Ausbildung der Askenform und Askengrösse sowie der Askenordnung steht mit der gesetzmässigen Funktion der Asken im Perithezium in Zusammenhange. Die konstante Sporengrösse, Sporenzahl und Sporenordnung im Askus hängt wiederum mit der Sporenejakulation und -Vereinzelung zusammen. Diejenigen Askomyceten, welche ihre Sporen mit Hilfe ihrer Asken aktiv verbreiten, nennt Verf. aktive Askomyceten mit aktiven Asken, die anderen nichtaktive. Von den Exoascen-Formen sind die Endomyceten, von den *Carpoasceen* die *Gymnoasceen* und die *Periporiasceen* (exkl. *Erysipheen*) inaktive Formen. *Protomyces* und *Thelobolus* werden als aktive Hemiasci den aktiven Ascomyceten, insbesonders den *Exoasceen* im Sinne Brefelds voranzustellen sein. Von den Basidiomyceten sind die Gasteromyceten und *Phalloideen* inaktiv, ebenso die *Hemibasidii* und *Pilacreen*.

Der zweite Teil befasst sich mit der weiteren Verbreitung der geworfenen Sporen durch Temperaturströmungen. Die sporenverbreitende Wirkung der Temperaturströmungen wurde vom Verf. auch für die Sporen des Mutterkornes erwiesen.

Der dritte Teil handelt über die Infektion der Roggenpflanzen durch Askensporen des Mutterkornes. Das eigentliche Absetzen auf die Narbe wird durch Temperaturströmungen vollzogen u. zw.

in den Intervallen, welche den Windstössen zu folgen pflegen. Der Wind verläuft namentlich in horizontalen Richtungen senkrecht zur Erdoberfläche und in dieser Richtung vermag er die Sporen über weite Flächen des Feldes zu transportieren, während die Temperaturströmungen von dem erwärmten Erdboden ausgehend vorzugsweise in vertikalen Richtungen u. zw. nur von unten nach oben verlaufen. Die günstigsten klimatischen Faktoren für die Blüteninfektionen des Mutterkornes sind daher feuchte Lagen und windstilles Wetter. Matouschek (Wien).

Fuhrmann, F., Leitfaden der Mikrophotographie in der Mykologie. (Jena, G. Fischer. 1909.)

Eine ausführliche Besprechung der für mykologische einschl. bakteriologische Photographie nötigen optischen etc. Einrichtung, deren Aufstellung und Gebrauch; Lichtquellen, Lichtfilter, photographische Platten, Aufnahme-, Kopier- und Vervielfältigungsverfahren, auch für Tafel- und Buchdruch; das wichtigste über die mikroskopischen Präparate. Hugo Fischer.

Guilliermond, A., Remarques sur la phylogenèse des levures. (Centrbl. Bakt. II. XXIV. p. 480. 1909.)

Verf. leitet die Saccharomyceten und Schizosaccharomyceten von der Gattung *Endomyces* her. In dieser lassen sich zwei Gruppen unterscheiden, die einen Sprosskonidien, die anderen Oïdien bildend. Der Typus der *Endomyces capsularis, fibuliger, albicans* und *javanensis* hätte, durch Zurückbildung des Mycels und ausschliessliche Vermehrung durch Sprosskonidien, den Saccharomyceten ihren Ursprung gegeben, der andere Typus, *E. Magnusii, decipiens* und die andern Arten der Gattung umfassend, habe sich durch Verschwinden des Mycels und ausschliessliche Vermehrung durch Oïdien, zu Schizosaccharomyces entwickelt.

Hugo Fischer.

Pennington, L. H., Upon assimilation of atmospheric nitrogen by Fungi. (Bull. Torrey bot. Club. XXX. p. 135—139. Mch. 1911.)

Two species of *Penicillium, Aspergillus niger,* an *Alternaria* and two species of *Fusarium* were tested and failed to show the fixation of any nitrogen. Two explanations are offered for the positive results reported by various investigators. First experimental error and second, the possibility that there may be some strains or varieties of fungi which have the ability of fixing nitrogen while others have not. Moore.

Petrak, F., Fungi Eichleriani. Lief. 1—10. N°. 1—225. (Leipzig, Theodor Weigel oder beim Herausgeber Wien III. Rennweg. 1908—1911.)

Die Sammlung umfasst schön und zumeist auch reichlich präparierte Pilze, die von A. Eichler (Teplitz-Schönau in Böhmen) gesammelt werden. Herausgeber erwarb den mykologischen Nachlass. Matouschek (Wien).

Scheremetev, E. Gräfin, Illustrierte Anleitung zur Bestimmung der Pilze Mittelrusslands. I. Hymenomyceten. Zu-

sammengestellt nach Hennings Hymenomyceten in Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. I. 1. Abt. p. 105—276. Redigiert von F. Buchholz. V. *Agaricaceae.* (Herausgeg. vom naturhist. Museum der Verfasserin, Selo Mihailowskoe im Gouv. Moskau. p. 147—426. 97 Textfig. Riga 1909. Russisch.)

Hennings bestimmte seinerzeit viele von der Verf. in Mittelrussland gefundene Pilze. Material in grosser Menge stand zur Verfügung, sodass das bisher in mykologischer Beziehung wenig bekannte Gebiet jetzt zu den durchforschteren Ländern gehört. Die Arbeit ist eine Umarbeitung des obengenannten Werkes, ganz für die speziellen Bedürfnisse zugeschnitten. Es fehlen auch nicht die Fundortsangaben. Die Illustrationen sind Reproduktionen Hennings'scher Figuren. Matouschek (Wien).

Arzberger, F. G., Fungous root-tubercles of *Ceanothus americanus, Elaegnus argentea* and *Myrica cerifera.* (Rept. Missouri Bot. Gard. XXI. p. 60—102. pl. 6—14. Dec. 22. 1910.)

Ceanothus: The tubercle consists of an outer corky layer, an inner vascular cylinder and the middle or cortex which contains the infected cells. Three stages of fungal development are noted, (1) the mycelial, (2) the sporangial and (3) where all but the walls of the mycelium are absorbed. As the result of infection, hypertrophied cells and nuclei are formed, the fungus finally dissolving the walls of the host cell. The host nucleus increases in volume as well as the nucleole and chromatin. Finally both the host cell and fungus die.

Elaegnus: External and internal infection takes place as in *Ceanothus,* but the walls of the host are not broken down as a result of the infection and the fungus is not entirely absorbed, although both host cell and fungus die. No. "Exkretkörperchen" were found.

Alnus: The fungus confines itself to one or two layers of cells and no hypertrophy or symbiotic relationship exists. The fungus apparently belongs to the genus *Actinomyces* and may be regarded as a true parasite.

In the tubercles of *Alnus* and *Ceanothus* enzymes capable of digesting fibrin are present. Moore.

Dandeno, J. B., Investigation of the toxic action of Bordeaux mixture. (Mich. Acad. Science. 11th Report. p. 30—32.

Continuation of the work reported in tenth report of Mich. Acad. of Science. The toxicity of the supernatant liquid was tested by growing in it seedlings of pea, corn and lupin, and all three tolerated a solution strength of $^1/_{32}$ of the ordinary formula 5—4—50, which constituted the stock solution. It developed that precipitate and supernatant liquor fresh was about sixteen times less toxic than the same solution after standing a month or more. Of two portions of Bordeaux, one undiluted, the other diluted to about $^1/_{256}$ and set aside for a month, the lupin stood a strength of the undiluted when made solution about four times as great as that diluted before standing. Corn seedlings grew in supernatant liquid of $^1/_4$ strength when it would not grow in $^1/_8$ dilution. This is accounted for because of the more rapid decomposition which goes on in dilute solutions. All of the results tended to show that Bordeaux became more toxic as it increased in age. Moore.

Parish, S. B., The effect of cement dust on citrus trees. (Plant World XIII. p. 288—291. Dec. 1910.)

Discussion of the testimony introduced in a case tried before the superior court of the State of California wherein application was made for an injunction restraining a cement company from continuing to discharge dust from their works. From a botanical point of view the case narrowed down to a consideration of the cement dust in interfering with photosynthesis. It appears that while different plants offer a varying degree of resistance to the deleterious effects of cement dust, all are injured. Moore.

Peirce, G. J., An effect of cement dust on orange trees. (Plant Wortd. XIII. p. 283—288. Dec. 1910.)

Account of the condition of the foliage of orange trees in the vicinity of a cement factory. The particles of cement dust falling on the surface of leaves, set in the moisture of the air, or from rain, and in consequence a crust is formed which can usually not be removed without damage to the leaf. It is shown that this crust interferes with nutrition. Moore.

Schander, R., Berichte über Pflanzenschutz der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelms-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. Die Vegetationsperiode 1908/09. (8⁰. 161 pp. Mit 18 Textfig. Berlin, Paul Parey, 1911.)

Man hat streng zu unterscheiden zwischen einer Blattrollkrankheit der Kartoffel, die erblich ist, durch die Knollen übertragen wird und im Nachbau im Umfange der befallene Stauden zunimmt und einer solchen, die durch ungünstige Ernährungsverhältnisse verursacht wird und im Nachbau verschwinden kann. Die Krankheit breitete sich im Beobachtungsbezirke nicht stark aus. Die Schwarzbeinigkeit der Kartoffel ging stets einher mit Beschädigungen, die Drahtwürmer oder andere Insekten an der Staude hervorgebracht haben; vielleicht ist die Krankheit an die Uebertragung von Bakterien durch Erdinsekten gebunden. Dabei kann die durch Bakterien bedingte Erkrankung auch eine geringere Haltbarkeit der Knollen zur Folge haben. Darüber und ob die Art der Aufbewahrung der Knollen einen Einfluss auf die Uebertragung der Bakterien auf die Stauden hat, sollen spätere Versuche entscheiden.

Eine genaue Bestimmungstabelle der deutschen *Rhodites*-Weibchen und -Männchen wird entworfen.

Schwärze der Nelken. Die Krankheit und der Pilz *Heterosporium echinulatum* Cooke werden genau erläutert.

Matouschek (Wien).

Wagner. Eine neue Haferkrankheit, ihre Entstehung und Bekämpfung. (Landwirtsch. Mitteil. IV. 13. p. 49. 1911.)

In Sachsen und anderen Gegenden Deutschlands leidet der Hafer unter folgender Krankheit: Zuerst wird die Blattscheide rot, dann die Rispe, die Blätter, die anderen Stengelteile; niedriger Wuchs, nur ein Halm gedeiht normal, Körner taub oder unvollkommen entwickelt. Oberstes Halmglied eigenartig gewunden. Ur-

sache die Milbe *Tarsonemus spirifex*. Sie lässt sich nicht so leicht wie *Thrips* herausschütteln. Die Ueberwinterung des Insekts erfolgt entweder auf dem Felde (Zurückziehen in die Stoppeln), oder in den Spelzen oder in die Frassstelle selbst.

Bekämpfungsmittel: 1. Für die nächsten 2—3 Jahre kein Haferanbau, da die Tierchen solange lebensfähig sind. 2. Errichtung eines Schutzreifens, mit Kartoffel bepflanzt, von ½—1 Rute Breite gegen das kranke Nachbarfeld. 3. Kein frischer Mist, besonders kein solcher mit Haferstrohreste. 4. Verwendung von nur reinen guten Saatgutes. 5. Spätgesäter Hafer ist gefährdet; reichliche Düngung mit Superphosphat. Erkrankte Pflanzen von starkem Wuchs und frühzeitiger Entwicklung haben die Krankheit überwunden. Matouschek (Wien).

Conn, H. J., Futur methods of soil bacteriological investigations. (Centrb. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 454. 1909.)

Verf. bringt einiges zu gunsten der angegriffenen Remy'schen Methode vor, betont aber, dass man in Zukunft mehr auf das eigentlich bakteriologische in der Bodenbakteriologie Wert legen müsse: auf Kenntnis der einzelnen Arten von Mikroorganismen und deren spezifische Eigenschaften, auf das Zusammenwirken und die Oikologie der bodenbewohnenden Mikroben. Hugo Fischer.

Fischer, H., Besitzen wir eine brauchbare Methode der bakteriologischen Bodenuntersuchung? (Centrb. Bakt. 2. Abt. XXIII. p. 144. 1909.)

Ist hauptsächlich eine Kritik der in der Bodenbakteriologie jahrelang fast allein geübten „Remy'schen Methode", die praktisch bisher kein brauchbares Resultat ergeben hat, theoretisch aber an dem grossen Fehler krankt, dass sie, mit wenig Boden und viel wässeriger Lösung arbeitend, kein natürliches Bild der tatsächlichen bakteriologischen Verhältnisse geben kann. Ueberhaupt ist die weitgehende Unterordnung der Bakteriologie unter die Chemie dem Fortgang der Forschungen nicht förderlich; Grundbedingung erfolgreicher Tätigkeit wäre die Schaffung selbständiger bakteriologischer Forschungsgelegenheit. Hugo Fischer.

Fischer, H., Ueber die physiologische Wirkung von Bodenauszügen. (Centrb. Bakt. XXIV. p. 62. 1909.)

Es wird an einer Reihe von Fäulnisversuchen gezeigt, dass in der von Löhnis eingeführten Modifikation der bakteriologischen Bodenuntersuchung nach Remy, wobei statt Wassers zum Ansetzen der Nährlösungen Auszüge der betr. Böden benützt werden, die spezifische Wirkung der Bodenauszüge den Ausschlag gibt, während die Unterschiede zwischen zwei verschiedenen Bakterienfloren dabei wenig bis gar nicht zu Tage treten. Dass ferner zwei bakteriologisch sehr verschiedene Böden sich in kurzem Zwischenraum ganz entgegengesetzt verhalten können, wenn sie nach obiger Methode verglichen werden. Auch in dem ursprünglichen Remy'schen Verfahren, ohne Bodenauszüge, giebt die chemische Beschaffenheit der Böden den Ausschlag, die Bakterienwirkung tritt dagegen stark zurück.

Aus einer der Versuchsreihen geht hervor, dass die Ammoniakbildung aus organischen Stickstoffverbindungen durch Humuskör-

per wesentlich gefördert wird, wie das auch für andere Arten bakterieller Tätigkeit, namentlich für die Nitrifikation (Müntz und Lainé) und für die Bindung atmosphärischen Stickstoffes (Krzemieniewsky) bekannt ist. Hugo Fischer.

Christ, H., Die Geographie der Farne. (8⁰. Mit 1 Titelb. 129 Abb. im Texte. 3 Karten. Jena, G. Fischer. 1910.)

Der erste Teil befasst sich mit den Einflüssen von Boden und Klima auf die Farne, deren Mehrzahl als mesotherme Hygrophyten zu bezeichnen sind. Der andere Teil sind Xerophyten. Besprochen wird vor allem anderen die Unterlage (besonders der Waldhumus), das mineralische Substrat (Kalk, Kiesel, Dolomit, Serpentin). Nach Schilderung der Halophyten, Wasser- und Sumpffarne zeigt der Verf., dass Farne in sehr hohen Breiten existieren können, obschon sie extreme Einflüsse nicht ertragen können. Nach Erläuterung der immergrünen Arten, des Laubfalles, der Höhengrenzen des Licht- und Schattenbedürfnisses wird auf die Farnformationen eingegangen. Das Optimum des Farnlebens sind die tropischen Bergwälder (namentlich der Mooswald der Malaya). Die Darstellung der Hygrophyten ist eine ins Detail gehende. Mustergiltige Schilderungen der Anpassungsorgane (Platycerien, Drynarien, Stenochlaena). Das Gleiche gilt bezüglich der Xerophyten und der Gruppe der arktisch-alpinen Farne und der tropisch-alpinen. Die biologischen Daten sind von grosser Wichtigkeit. Es folgt eine Uebersicht der Verteilung der Genera in klimatischer Beziehung und ein Absatz über die Physiognomik der Farne und die physiognomischen Formenreihen. Die Farne stehen in Bezug auf die Mannigfaltigkeit des Anpassungsmittel nicht sicher hinter den Phanerogamen.

Der zweite Teil befasst sich mit den Farnfloren, der Abgrenzung der verschiedenen Florengebiete auf der Erde und genaue Charakteristik dieser Reiche. Wiederum zeigt sich starke Uebereinstimmung mit den Phanerogamen: Keine diffusere Verbreitung, Unterscheidung von Alt- und Neoendemismus. In gewissen Gebieten haben sich die Farne fast endemisch erhalten, wobei sie in eine erstaunliche Vielheit von eng verwandten Arten sich entfalten, z. B. in S. W.-China, S.-Brasilien, Sandwich-Inseln. Verfasser kommt natürlich auch auf das tertiäre Refugium, das arktisch-alpine Element und Reliktenstandorte und die disjunkten Arealen zu sprechen, desgleichen auf die Ideen Wettstein's über die Subspezies-Areale und die Hybridität für die Farngeographie. 12 Florengebiete nimmt Verf. an; die wichtigsten sind auf 2 Karten verzeichnet. Die 3. Karte gibt die interessante Verbreitung der vielen *Asplenium*-Arten Südeuropas an. Dazu ein florengeschichtlicher Ueberblik, ein Literaturverzeichnis und ein Register der Speziesnamen. Die Abbildungen sind zum grössten Teile Originale.

Matouschek (Wien).

Heilbronn, A., Apogamie, Bastardierung und Erblichkeitsverhältnisse bei einigen Farnen. (Flora. N. F. I. 1. 1910 und Diss. Jena. 1910. 42 pp. 43 Abb.)

Die Arbeit gliedert sich in drei Teile:

Teil I behandelt eine neue Form *Cystopteris fragilis* Bernhardi fa. *polyapogama* Heilbr., deren Prothallen die Fähigkeit zur Entwicklung von Sporophyten aus Eizellen und auf apogamen Wege

nach einander, im Einzelfalle sogar nebeneinander aufweisen. Der normale Entwicklungsgang dieser apogamen *Cystopteris*-Pflänzchen ist dadurch ausgezeichnet, das einerseits auf einem Prothallium mehrere Höcker und andererseits auf jedem Höcker gleichzeitig mehrere junge Pflänzchen entstehen. Verf. führt für diese Form der Apogamie die Bezeichnung Polyapogamie ein. Sie wird — wahrscheinlich durch die grössere Lichtintensitat ursächlich bedingt — meist im Frühjahr und Sommer beobachtet, während die normalen Prothallien mit Sexualorganen und regulär entstehenden Sporophyten vorzüglich im Spätherbst und Winter auftreten.

Teil II erörtert die Frage ob *Asplenium germanicum* Weiss ein Bastard zweier rezenter Formen ist. Völlige Klarheit wurde zwar nicht gewonnen, doch gelang es Verf. durch Kreuzung von *A. septentrionale* ♀ und *A. Ruta muraria* ♂ eine Pflanze zu erziehen, welche dem *A. germanicum* näher steht, als irgend ein anderer bis jetzt bekannter Farn.

Teil III behandelt die Fortpflanzungs- und Vererbungsverhältnisse bei einer Anzahl Farnformen. Für einige derselben, von denen es bisher noch nicht bekannt war, wird Apogamie festgestellt. Die verschiedenen, aus England stammenden monströsen Formen von *Athyrium filix femina* sind teilweise erblich, teilweise zeigen sie Rückschlagsbildungen. Durch künstliche Eingriffe Gabelungen hervorzurufen, gelang nicht; spontan aufgetretene erwiesen sich als nicht erblich. Leeke (Neubabelsberg).

Wuist, E. D., The physiological conditions for the development of monoecious prothallia in *Onoclea Struthiopteris*. (Bot. Gaz. IL. p. 216—219. Mch. 1910.)

Monoecious and dioecious prothallia were obtained in soil cultures; monoecious prothallia were obtained from "female" prothallia transformed at a ten-celled stage from destilled water to Knop's solution and by transforming "female" prothallia from the soil to a nutritive solution; they were also obtained by transferring prothallia from one nutritive solution to another. Moore.

Bertsch, K., Ein neuer Bürger der badischen Flora. (Allgem. bot. Zeitschr. 1/2. p. 21—22. 1911.)

Verf. entdeckte für Baden als neu *Euphrasia salisburgensis* Funck u. zw. auf den Iller-Auen bei Mooshausen (Jura), 650 m. Vielleicht ein sekundärer Standort aus den benachbarten Höhen oder eine eingewanderte Pflanze aus eine postglazialen Periode.

Matouschek (Wien).

Boas, F., Zur Kenntnis von *Lysimachia vulgaris* L. (Allgem. bot. Zeitschr. XVI. 12. p. 183—184. 1910.)

In Mittelfranken fand Verf. an Exemplaren der genannten Art, dass mitunter die Staubfäden frei oder sehr wenig an der Basis verwachsen sind. Verf. nennt diese neu Form nov. var. *fissa*. Man erkennt, dass *Lysimachia vulgaris* eine der jüngsten Bildungen innerhalb der Gattung ist, also eine noch nicht hinreichend gefestigte Art. Matouschek (Wien).

Filarsky, F., Botanische Ergebnisse der Forschungsreisen

von M. v. Déchy in Kaukasus. (**M. v. Déchy**, Kaukasus, III. 4°. 125 pp. 25 Taf. Berlin, D. Reimer. 1910.)

Von Déchy unternahm mehrere Reisen in den Kaukasus; es begleiteten ihn H. Lojka und Hollós. Ein Teil des Materials bearbeiteten früher schon auch Wainio, Péterfi, Hollós, Levier, Sommier, Kümmerle, Zahlbruckner. All das ganze Material liegt zusammengefasst vor. 52 Novitäten ergaben sich, die zumeist auf den beigegeben Tafeln recht schön abgebildet werden. *Verbascum laxum* Fil. et Jávorka wird hier zuerst beschrieben.

Matouschek (Wien).

Haglund, E., Om våra högmossars bildningssätt. II. [Ueber die Bildungsweise der schwedischen Hochmoore. II]. (Geol. Föreningens i Stockholm förhandl. XXXI. 5. p. 376—397. Mit 1 Textfig. 1909.)

Verf gibt hier eine Zusammenfassung seiner bei früheren Gelegenheiten (u. a. in Geol. Fören. Färh. 1908) ausgesprochenen Ansichten betreffend diese Frage. Er sucht die Lagerfolge in den Torfböden ohne Zuhilfenahme der Blytt-Sernander'schen Klimawechseltheorien zu erklären.

Die Entwicklung jedes Moores kann, unabhängig von den Niederschlagsverhältnissen, durch das jährliche Wachstum von feuchteren zu trockneren Stadien bis zum Aufhören des Wachstums fortschreiten. In den Hochmooren hat jedoch infolge von Versumpfung eine neue Torfbildung durch *Sphagna* und *Eriophorum vaginatum* stattgefunden. Zwischen diesem oberen Torf und der unteren Flachmoorbildung ist ein kohlenführendes Stubbenlager vorhanden, das von durch Brand zerstörtem Walde, der früher auf dem Moore wuchs, herrührt. In den zahlreichen Fällen, wo Verf. reinen *Sphagnum*-Torf mit oder ohne *Eriophorum vaginatum* gefunden hat, ist immer eine Kohlenschicht vorhanden.

Der Wald hindert einen Teil des Niederschlages, zum Boden zu gelangen, auch wird viel Bodenwasser zur Transpiration der Bäume benutzt. Das Moor wird dadurch ausgetrocknet. Das Verschwinden des Waldes bewirkt wieder ein Steigen des Grundwassers, es tritt eine Transgression auf dem Moore ein. Durch den Brand wird der Boden ärmer an Nahrung; *Sphagna* und *Eriophorum vaginatum*, die licht- und feuchtigkeitsliebend sind und geringe Nahrungsbedürfnisse haben, wandern ein und verursachen wieder Torfbildung.

Die *Sphagnum*-Moore sind nach Verf. in Gegenden verbreitet, die seit alters her durch die Kultur beeinflusst sind, fehlen dagegen in den Oedländereien (den ausgedehnten Myrgebieten in Dalarne und Norrland). Er ist deshalb nach Verf. höchst wahrscheinlich, dass es einen Zusammenhang gibt zwischen dem Alter der Kultur in einer Gegend und den Transgressions-erscheinungen in den Mooren derselben. Diese sind von der Zeit des Verschwindens des Waldes abhängig und können nicht auf eine bestimmte geologische Periode zurückgeführt werden. Grevilius (Kempen a. Rh.)

Handel-Mazzetti, H. von, Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt. (Ann. k. k. naturh. Hofmus. Wien. XXIII. 1/2. p. 6—212. mit 8 Taf. u. Fig. 1909.)

Die Einteilung der Arbeit ist folgende: Vegetationsverhältnisse des Sandschak Trapezunt (mediterranes, kolchisches Florenge-

biet), die Bedeutung von Kolchis in der Florengeschichte Mitteleuropas. systematische Bearbeitung des Materials. Einige Hauptergebnisse aus den zwei ersten Abschnitten sind: Die illyrische Flora ist aus der kolchischen dadurch hervorgegangen, dass die immergrünen Elemente ausstarben und dafür eine Mischung mit pontischen Elementen eintrat. Die kolchische Fauna ist nicht junger als die illyrische, sie ist wohl erst durch die Würmeiszeit bewirkt worden. Gewaltige Klimaschwankungen hatten zur Folge, dass in den Alpen aquilonare, im aquilonar-kolchischen Gebiete mediterrane Flora inselförmig erhalten blieb. Das radikale Verschwinden des *Rhododendron Ponticum* aus Südeuropa ist ein vorläufig unlösbares Rätsel.

Die Algen bearbeitete S. Stockmayer. Bemerkenswert ist der Conspectus varietatum *Synedrae affinis,* ferner algengeographische Notizen. 1 neue Form.

Die Fungi bearbeitete F. Bubák. 14 neue Arten, 1 neue Varietät.

Die Flechten lagen I. Steiner zu kritischer Sichtung vor. Die Flora ist vorherrschend eine mitteleuropäische; Formen, wie sie an der Süd- und Westküste Kleinasiens auftreten, fehlen ganz. Eine grössere Zahl neuer Arten und Varietäten.

Die Laubmoose bearbeitete der Verf. selbst, die Lebermoose V. Schiffner: *Scapania verrucosa* und *Lophozia acutiloba* var. *heterostipoides* sind pflanzengeographisch die interestantesten Funde. Viele kaukasische Vertreter unter den *Hepaticae;* von diesen sind neu 3 Arten.

Die Pteridophyten, Gymnospermen und Angiospermen wurden teils vom Verf., teils von Zahn, Wettstein, Witasek und E. Palla bearbeitet. Neu sind darunter 6 Arten, 1 Abart, 1 Hybride. Interessant sind die Bemerkungen zu *Minuartia, Veronica, Salvia, Narthecium Balansae* Briqu.

Die Tafeln bringen Vegetationsbilder und die neuen Arten.

Matouschek (Wien).

Handel-Mazzetti, H. von, Revision der balkanischen und vorderasiatischen *Onobrychis* Arten aus der Sektion *Eubrychis.* (Oesterr. bot. Zeitschr. LIX. 1909. p. 369—378, 424—430, 479—488. LX. 1910. p. 13. Mit 2 Fig. 1 Karte.)

Verf. entwirft einen Bestimmungsschlüssel in lateinischer Sprache. Dann wendet er sich der Systematik, Synonymie und Verbreitung der einzelnen Arten zu. Die Gruppierung ist folgende:

Sectio: **Eubrychis** DC. p. p.

A. Subsectio: *Macropterae* Hand.-Mazz. (nov.) [Alae carinae longitudinis $^2/_3$—$^3/_4$ aequantes.] Mit 8 Arten und 1 fraglicher.

B. Subsectio: *Vulgatae* Hand.-Mazz. (nov.) [Flores rosei, vexillum carina aequilongum vel raro 1 mm. brevius vel longius, fructus brevissimi vel raro longiuscule pilosi.] Mit 13 Arten.

C. Subsectio: *Alleae* Hand.-Mazz. [Flores albi vel ochroleuci vel superiore parte vexilli et margine carinae roseo-suffusi.] Mit 5 Arten.

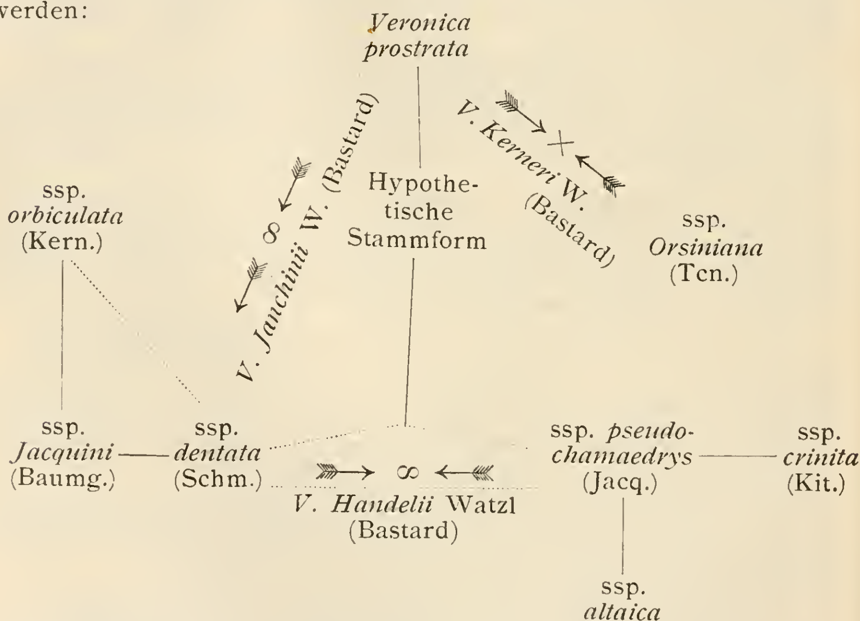
D. Subsectio: *Brachysemiae* Hand.-Mazz. (nov.) [Alae carinam dimidiam aequantes vel breviores; carina vexillo quarta parte longior.] Mit 1 Art.

Onobrychis paucijuga Bornm. 1906 ist vielleicht eine Art der Sektion (oder Gattung ?) *Sartoria;* zu *Eubrychis* gehört sie nicht.

Matouschek (Wien).

Watzl, B., *Veronica prostrata* L., *Teucrium* L. und *austriaca* L. nebst einem Anhange über deren nächste Verwandte. (Abhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. V. 5. 94 pp. 14 Taf. 1 Textfig. 1910.)

Die Hanptresultate sind: Die Gruppe der *Pentasepalae* ist wegen der Inkonstanz des sie charakterisierenden Merkmals eine künstliche; es ist mehr Gewicht auf die Ausbildung der Kapsel zu legen. Bei obigen Arten zeigt sich eine ± entwickelte Pollensterilität, die eine beginnende Gynodiöcie bedeutet. Mit zunehmender Pollensterilität scheint eine Reduktion der Verdickung der Filamente und der Papillen an den Filamenten Hand in Hand zu gehen. Dies gilt auch für die fernerstehenden grossblütigen *Veronica*-Arten. Die Rauheit an dem verdickten Teile der Filamente ist offenbar eine Anpassung an den Insektenbesuch. Den klimatischen und Standortsverhältnissen kommt ein Einfluss auf das Aussehen der Pflanze, nicht aber auf die Bildung polymorpher Hybriden zu. *Veronica prostrata* ist wenig, die anderen zwei Arten stark gegliedert. Die verwandtschaftlichen Beziehungen können gut anschaulich gemacht werden:



Die Gliederung und Verbreitung der behandelten Arten ist genau durchgeführt. Verf. bespricht auch noch *Veronica tenuifolia* Asso, *V. rosea* Desf., *V. Kusnezowii* Watzl und *V. orientalis* Mill.

Matouschek (Wien).

Wein, K., Beitrag zur Flora des Harzes. (Allgem. bot. Zeitschr. XVII. 3. p. 35—36. 1911.)

Papaver tenuissimum (Heldr.) Fedde, bisher aus Attika bekannt, weist Verf. für den südlichen Teil des Harzes nach. An einem 2. Orte daselbst fand er die nov. var. *umbilicatum* (discus planus, in umbilicum ca ½ mm. longum productus).

Matouschek (Wien).

Wein, K. und **Th. Beling.** Beiträge zur Flora des nordwestlichen Harzes. (Zeitschr. Naturw. LXXXII. 1/2. p. 129—134. 1910.)

Th. Beling starb Ende 1898. Was er seit 1894 im angegebenen Teile des Harzes gefunden hat, ist unveröffentlicht geblieben und liegt als Manuskript im herzogl. naturhist. Museum zu Braunschweig. Dieses Manuskript wird nun vom erstgenannten Verf. veröffentlicht. Das Verzeichnis enthält einige seltenere Arten (Phanerogamen). Aus Beling's Herbare wurden einige andere Arten beigefügt. Matouschek (Wien).

Zimmermann, W., *Ophrys Botteroni* Chodat in Baden. (Allgem. bot. Zeitsch. N⁰. 1/2. p. 2—6. 1911.)

Ruppert gibt folgende Einteilung:

Ophrys apifera Huds.:

ssp. *jurana* Rupp. Innere Perigonblättig flach, blumenblattartig, den äusseren an Gestalt und rosenroter Färbung ähnlich.

var. *a. friburgensis* Freyh. Innere Perigonblätter papillös behaart, Lippen mit kleinem grünen Anhängsel. Jurazug bis Freiburg i. Br.

var. *b. Botteroni* Chodat. Innere Perigonblätter ganz kahl, Anhängsel fehlend, statt dessen kurzer bräunlicher Lappen. Südlicher und mittlerer Jurazug, vermutlich auch im nördlichen Zuge.

Ruppert meint, man könnte die beiden Varietäten streichen, weil Uebergänge vorhanden sind. Verf. hält aber die Formenreihe für eine lebendige Variationsperiode. Var. *aurita* Moggr. gehört entgegengesetzt zur Ansicht von Max Schulze und Ascherson-Graebner nicht in diesen Kreis. Nach Beschreibung und Abbildung einiger kritischer Exemplare der obigen Reihe gelangt Verf. zu folgendem Schlusse: Es ist wahrscheinlich, dass *Ophrys apifera* Huds. über var. *friburgensis* Freyh und var. *Botteroni* aus einer südlichen *Ophrys* mit breiter 5-lappiger Lippe und petaloiden Seitenperigonblättern (einer *Ophrys*-Art, die zwar nicht mehr existiert, wohl aber der *O. Scolopax* oder *O. Bertolonii* Mor. ähnlich gewesen ist) entstanden sein dürfte. Matouschek (Wien).

Fichtenholz, A. Mle. Le glucoside de la Pyrole à feuilles rondes. (Journ. Pharm. et Chim. 7e série. II. 5. p. 193. 1910.)

Les sucres et les glucosides ont été recherchés dans le *Pyrola rotundifolia* L. au moyen de la méthode basée sur l'emploi de l'invertine et de l'émulsine. L'auteur a constaté que la plante étudiée renferme un sucre hydrolysable par l'invertine, qui est probablement du saccharose, ainsi qu'un glucoside hydrolysable par l'émulsine. Ces deux composés ont été dosés dans la plante récoltée à quatre époques différentes de l'année: en mai, septembre, janvier et février. Les dosages ont montré que la teneur en glucoside subissait de faibles variations, tandis que la proportion de saccharose était beaucoup plus faible en mai qu'en hiver.

Le glucoside de la Pyrole a été isolé à l'état pur et cristallisé, il présente les caractères d'une arbutine presque pure, ou renfermant peut être des traces de méthylarbutine.

La Pyrole contient, à côté du saccharose et de l'arbutine, les ferments capables de dédoubler ces composés: l'invertine et l'émulsine. Ces deux ferments s'y trouvent toutefois en faible quantité.

L'auteur a étudié l'influence de la dessiccation sur la composition de la Pyrole. Dans la plante desséchée lentement et dans des conditions défectueuses, le saccharose a disparu en partie, hydrolysé par l'invertine; quant au glucoside, il n'a éprouvé aucune modification. Dans la plante desséchée avec précaution à l'étuve à 30—33°, la dessiccation n'a produit aucune modification sensible du saccharose ni du glucoside. Ces résultats s'expliquent par la faible proportion d'invertine et d'émulsine contenue dans la plante. R. Combes.

Fichtenholz, A., Recherches relatives à l'action retardatrice de quelques composés sur l'hydrolyse des glucosides par l'émulsine. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 2e partie. p. 199—204. 1909.)

Les recherches antérieures de l'auteur, sur l'arbutine lui avaient permis de constater que l'action de l'émulsine sur ce glucoside se produit très lentement, surtout lorsqu'on opère en présence de tannin ou d'acide gallique. Ces constatations l'ont engagée à étudier l'influence retardatrice qu'exerce le tannin, l'acide gallique, ainsi que l'hydroquinone (qui prend naissance dans l'hydrolyse de l'arbutine), sur le dédoublement, par l'émulsine, de plusieurs glucosides et de l'arbutine en particulier.

Les résultats qui ont été obtenus par Mle Fichtenholz sont les suivants: L'hydroquinone retarde l'hydrolyse, par l'émulsine, de l'arbutine, de la salicine, de la gentiopicrine et de l'amygdaline; l'action retardatrice est très intense pour l'arbutine, laquelle renferme de l'hydroquinone dans sa molécule; elle est extrêmement faible pour les trois autres glucosides.

L'acide gallique retarde l'hydrolyse, par l'émulsine, de l'arbutine, de l'aucubine, de la gentiopicrine, de la coniférine, de l'amygdaline et de la salicine.

L'hydrolyse de l'arbutine et celle de l'aucubine sont presque complètement empêchées; celle des autres glucosides est seulement retardée.

Le tannin exerce une action retardatrice très intense sur l'hydrolyse de l'aucubine par l'émulsine; l'hydrolyse de l'arbutine est aussi retardée, mais dans une plus faible mesure; l'action retardatrice est encore plus faible pour l'amygdaline.

L'hydroquinone, l'acide gallique et le tannin retardent donc l'hydrolyse des glucosides par l'émulsine; l'intensité de l'action retardatrice varie avec chacun de ces trois composés, et aussi avec la nature des glucosides. R. Combes.

Gerber. Les présures et leurs anticorps naturels. (Assoc. franç. Avanc. Sciences. p. 523. 1909.)

Les présures végétales et animales se comportent, vis à vis des agents chimiques et physiques, comme les autres diastases. Les sels neutres des métaux alcalins et les sels des métaux alcalino-terreux accélèrent, à faibles doses, et retardent, à fortes doses, l'action des présures.

Les acides ont des actions très différentes suivant leur nature minérale ou organique, le nombre de leurs fonctions acides, la grosseur de leur molécule, et leur concentration.

Les substances albuminoïdes coagulables par la chaleur agissent comme retardateurs. La vitesse de la coagulation provoquée par les

diastases présurantes est en relation avec la quantité de présure employée et la température à laquelle on opère.

L'ensemble des faits connus relatifs aux présures, montre qu'il existe d'étroites relations entre les albuminoïdes coagulables par la chaleur, les présures et les antiprésures. R. Combes.

Van Laer, H., Nouvelles recherches sur la vitesse de saccharification de l'amidon. Premier Mémoire. (Bull. Acad. roy. Belgique. [Classe Sciences]. 7. p. 611—641. 1910.)

L'auteur étudie la saccharification de l'amidon par les acides dilués, spécialement au point de vue de la vitesse de l'hydrolyse, suivant l'état de l'amidon (empois ou amidon soluble), la concentration du milieu, la nature et la dose de l'acide employé, etc. Ces recherches permettent à l'auteur de conclure que „les lois de la saccharification de l'amidon par les acides dilués ne diffèrent pas de celles de l'hydrolyse du saccharose par les mêmes agents, quel que soit l'état physique sous lequel la matière amylacée est mise en oeuvre". Henri Micheels.

Van Laer, H., Nouvelles recherches sur la vitesse de saccharification de l'amidon. Deuxième Mémoire. (Bull. Acad. roy. Belgique. [Classe Sciences]. 9/10. p. 707—718. 1910.)

L'auteur effectue des recherches sur l'hydrolyse diastasique de l'amidon. Il fait à ce propos la critique des travaux de Brown et Glendinning ainsi que de Victor Henri sur le même sujet. Interprétant les données qu'il a recueillies, l'auteur conclut que le désaccord existant entre les résultats de ces auteurs ne provient ni de la température, ni de la nature du ferment, ni de la limite de l'hydrolyse. Henri Micheels.

Grisebach, A., Der Garten. Eine Geschichte seiner künstlerischen Gestaltung. (Leipzig, Klinkhardt u. Biermann. 126 pp. 88 Abb. 1910.)

Verf. giebt, gestützt im wesentlichen auf bildliche Darstellungen, besonders Kupferstiche des 16.—18. Jahrhunderts, sowie auf die Vorschriften und Urteile zeitgenössischer Sachverständiger, einen systematischen Ueberblick über das gesamte Gebiet des nach künsnlerischen Gesichtspunkten gestalteten Gartens. Er beginnt mit der Schilderung der sogen. geometrischen Gärten, d. s. die Lust- und Wurzgärten des Mittelalters und die Lustgärten der Renaissance, führt dann den architektonischen Stil in den Lustgärten des Barock vor, zeigt weiterhin ausführlich die Entwicklung einzelner Gartenteile seit der Renaissance und schliesst ab mit der Gartenrevolution im 18. Jahrh. Die wechselnde Lage der Gärten sowie einzelner Teile derselben zum Hause, die Art der Gliederung und Bepflanzung, die Disposition der Beete u.s.w. werden eingehend behandelt. Besonders interessante Typen, vorzüglich Repräsentanten der verschiedenen Stile werden in eigenen Abschnitten beschrieben. Das Buch ist reich illustriert; die Abbildungen sind meist Reproduktionen nach alten Stichen. Leeke (Neubabelsberg).

Muck, R., Der echte *Helianthus* und seine Bedeutung für die Landwirtschaft, Wildpflege und den Gemüsebau. (Znaim, Mähren, 1910, im Eigenverlage. Mit 7 fig.)

Die Pflanze ist nach einer in der „Gartenflora" 1908 enthalte-

nen Notiz ein Mittelglied zwischen *Helianthus doronicoides* und *H. decapelatus*; in Nordamerika wird sie *Salsifis* genannt. Verf. ist voll des Lobes über diese Art, die auch auf schlechterem Boden in den Versuchsfeldern viele Triebe und winterharte Knollen ergab, welch' letztere im Boden belassen werden können. Verf. überzeugte sich genau, dass die Pflanze gern vom Wild gefressen wird und als Wintergemüse auch von uns gern gegessen wird. Nötiges über den Anbau und Nutzung erfährt man aus der Broschüre und vom Verf. selbst. Gegenüber *H. tuberosus* ist die Pflanze viel erträgnisreicher.

Matouschek (Wien).

Fries, Th. M., Johann Beckmanns Schwedische Reise in den Jahren 1765—1766. Tagebuch mit Einleitung und Anmerkungen im Auftrage der kgl. Universität Upsala herausgegeben. (174 pp. Upsala 1911.)

Im Juli 1765 traf der Göttinger Gelehrte Johann Beckmann in Schweden ein und hielt sich 10 Monate lang daselbst auf, hauptsächlich in Upsala, um Linné's Unterricht geniessen zu können.

Die vorliegende Veröffentlichung des von ihm verfassten Reiseberichtes wurde anlässlich der 100. Wiederkehr seines Todestages am 3. Februar 1911 der Universität Göttingen von der Universität Upsala gewidmet. Der Herausgeber teilt in der Einleitung biographische Data über Beckmann mit. Hinter dem Texte werden erläuternde Anmerkungen sowie ein Register über die im Tagebuche vorkommenden Personennamen gegeben. Beckmann's Bild, etwa aus dem Jahre 1770, sowie ein Facsimile des von Linné an ihn ausgefertigten Testimoniums werden dem Texte beigefügt.

Grevillius (Kempen a. R.).

Personalnachrichten.

Décédé: M. **Walthère Spring**, membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université de Liège, à Tilff (lez Liège) le 17 juillet 1911.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
Hemispora stellata Vuillemin.
Acremonium Potronii „
Urophiala mircophila Vuillemin.
Spicaria Aphodii „
Rhinocladium Lesnei „

Ausgegeben: 22 August 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Wettstein, R. von, Leitfaden der Botanik für die oberen Klassen der Mittelschulen. 4. Aufl. (Wien, Tempsky. 1910. 232 pp. 8⁰. 6 Farbendrucktaf., 1024 Fig. in 213 Textfig.)

Die neue Aufl. nimmt Rücksicht auf die neuen österreichischen Lehrpläne und auf die Nomenklatur-Neuregelung gelegentlich des intern. botan. Kongresses in Wien 1905. Es ist daher Uebereinstimmung getroffen worden mit den Fritzsch'schen Lehrbüchern der Botanik für „die unteren Klassen der Mittelschulen und mit dessen „Exkursionsflora". — Bezüglich der Anordnung ist zu bemerken, dass die Monocotyledonen an den Schluss der Angiospermen gestellt wurden; es treten die entwicklungsgeschichtlichen wichtigen Beziehungen der einfacheren Choripetalen zu den Gymnospermen deutlicher hervor. Ein eigenes Kapitel beschäftigt sich mit den fossilen Pflanzen. Die Illustrationen sind vermehrt worden. Das Lehrbuch entspricht völlig den Anforderungen, ist es doch in vielen Mittelschulen eingeführt. Besonders fällt die präzise Ausdrucksweise in die Augen. Matouschek (Wien).

Bailey, J. W., The Relation of the Leaf-trace to the Formation of Compound Rays in the Lower Dicotyledons. (Ann. Bot. XXV. p. 225—240. 2 Plates and 1 Text-figure. 1911.)

The study of ray formation in seedling and adult plants of the genera *Alnus* and *Quercus,* and species of *Betula, Carpinus* and *Corylus,* has led to the conclusion that broad, multiseriate rays arise by a process of aggregation and fusion of numerous, small, uniseriate ones. Additional evidence in the same direction is affor-

ded by the study of wounded regions in the oak, and by the structure of miocene oaks.

The author considers the origin of storage tissue about the entering leaf-trace has proved a natural starting-point for the formation of these compound rays. This special storage tissue has gradually extended both above and below the trace, and outward with each annual layer of growth, producing an increasingly larger food-reserve system, until finally, in the higher types, homogeneous masses of ray tissue have been produced.

The compound ray exercises a retarding influence on the growth in its vicinity and thus often has a marked effect on the development of the stem.

The hypothesis put forward by Sachs concerning the origin of the central cylinder of woody plants is discussed, and the conclusion is arrived at that it must be reversed, in order to agree with the comparative anatomy of living and fossil plants. This conclusion is in agreement with the views put forward by Eames (Ann. of Bot. Jan. 1911.) The paper concludes with a revision of the terms used in connection with ray structures.

E. de Fraine (London).

Hill, T. G. and **E. de Fraine.** On the Seedling Structure of Gymnosperms. IV. (Ann. Bot. p. 319—333. 2 Plates. 3 Textfigures. 1910.)

The paper deals with the seedling structure of the *Gnetales* and describes in detail the anatomy and transition phenomena of *Ephedra distachya, E. fragilis, E. campylopoda, E. altissima, Welwitschia mirabilis, Gnetum Gnemon, G. scandens* and *G. moluccense,* all of which have dicotyledonous and epigeal seedlings with a short cotyledonary tube. The seed-leaf bundles, which are endarch and collateral, vary in number, there being two in each cotyledon in *Ephedra,* four arranged in two pairs at the base of each cotyledon in *Welwitschia,* and four or five in a simillar position in *Gnetum.*

The hypocotyl shews stem structure throughout the greater part of its length, the transition to root arrangement takes place immediately below the foot. This latter organ is rod-like in *Gnetum* and is supplied with vascular tissue, it is spade-like and without a bundle system in *Welwitschia,* and is absent in *Ephedra.* It functions as an organ of absorption, and is of no phylogenetic significance. The transition phenomena are essentially the same through-out the group, each pole of the diarch root being formed from two cotyledonary bundles, which rotate towards each other and outwards, so as to bring the protoxylems into the exarch position; the metaxylem groups gradually come into continuity and the strands of phloem more into the intercotyledonary plane and there fuse. There is a resemblance between the transition phenomena of the *Gnetales* and that of the *Podocarpeae* and *Araucariae.* Short tracheids, resembling the transfusion tracheids of other Gymnosperms, occur in the region of the insertion of the plumular bundles on to the cotyledonary strands, and serve as a bridge between the corresponding bundles of the seed-leaves.

E. de Fraine (London).

Liebman, W., Die Schutzeinrichtungen der Samen und Früchte gegen unbefugten Vogelfrass. (Jen. Ztschr. Naturw. XLVI. p. 445—510. auch Dissertation. 64 pp. 1910.)

Verf. teilt die Vögel in 2 grosse Abteilungen: 1. Weichfres-

ser, die nur weiche Nahrung, Würmer, Insekten, Schnecken, fleischige Früchte fressen; Muskelmagen wenig entwickelt, Schnabel wie bei der Amsel beschaffen. 2. Körnerfresser, die zumeist Körner oder Früchte mit harter Beschaffenheit verzehren; Muskelmagen stark, Schnabel wie bei den Finken beschaffen. Eine Mittelstellung nehmen die *Corvidae* (Raben) ein. Die Kerne einer und derselben Fleischfruchtart gelangen entweder nur durch den Schnabel, oder nur durch den After heraus. Eine gewisse Härte in Verbindung mit einer gewissen Grösse der Kerne veranlasst das Ausspeien; von chemischen Substanzen in der Nahrung ist es ganz unabhängig. Das Ausspucken der Kerne ist auch kaum als eine Schutzeinrichtung für die Erhaltung der Keimfähigkeit zu deuten, denn der Keimling ist durch andere Mittel genügend geschützt. Die Mittel sind: die meist grosse Härte der Kernschale, die Beschaffenheit des Schnabels und Muskelmagens sprechen gegen die Zerkleinerung der Kerne, die Kerne bleiben sehr kurze Zeit im Vogelkörper. Zwar stellen auch einige Körnerfresser unbefugterweise den Fleischfrüchten und ihren Kernen nach, doch hat man in diesen Tieren Spezialisten zu erblicken, die Gegenanpassungen an gewisse Schutzeinrichtungen der Kerne besitzen.

Versuche über den Geschmacksinn der Vögel (Tanin, Gallusgerbsäure, Zitronen-, Pikrin-, Ameisensäure, Kaliumbioxalat, Milchsaft etc.) ergaben, dass dieser Sinn nur sehr wenig bei den Vögeln ausgeprägt ist. Das Gleiche gilt für den Geruch. Daher sind die Vögel gegen chemische Stoffe, die sonst Schutzeinrichtungen sind, häufig fast unempfindlich. Gifte und mechanisch verletztende Körper bringen den Vögeln kein Unheil.

Vor und während der Reife sind die Fleischfrüchte durch unscheinbare Farbe und harte Beschaffenheit geschützt, nicht aber durch chemische Einrichtungen. Körnerfresser sind gewohnt harte Nahrung zu sich zu nehmen, sodass ihnen die weiche gar nicht zusagt. Matouschek (Wien).

Bruhn, W., Beitrag zur Flora des Kiefernwaldes und zur Wuchsform der Kiefer (*Pinus silvestris*). (Archiv Ver. Freunde Naturg. Mecklenburg. LXIV. p. 104—124. mit 3 Taf. Güstrow 1910.)

Das Auftreten der Kiefer in Mecklenburg; Begleitpflanzen der Kiefer (Krypto- und Phanerogamen). Eigene Beobachtungen über Regenerationserscheinungen und über das damit verbundene abnorme Wachstum der Kiefer. Hiebei spielen *Hylesinus piniperda* L. und *H. minor* Htg. (Triebspitzen werden abgestochen), *Caeoma pinitorquum* (Drehwüchsigkeit), *Peridermium Cornui* (Kienzöpfe) eine gewisse Rolle. Folgende Fälle von Regenerationserscheinungen werden besprochen und abgebildet: Neben dem Hauptstamme entsteht ein schwächerer Stamm; Ersatz des Hauptsprosses durch seinen zunächst bogenförmig, dann vertikal wachsenden Seitentrieb; neben dem wirklichen Ersatzspross hatten sich ursprünglich noch mehrere Seitenäste aufgerichtet; Entwicklung von drei kräftigen Seitentrieben infolge Gipfelverlustes; die wachstumsfähigen Glieder eines Jahrestriebes haben nach Gipfelverlust die Kronenbildung übernommen; Aufrichten eines Seitentriebes trotz Vorhandenseins eines allerdings nur schwach wachsenden Hauptsprosses; allmähliches Absterben des Gipfelsprosses infolge der in den Seitenspross geleiteten Nährstoffzufuhr; mehrere Seitenäste haben sich zum Ersatze des kümmernden Hauptsprosses aufgerichtet; bei Einzel-

bäumen kommt es oft zur Aufrichtung mehrerer Seitentriebe zum Ersatze des verloren gegangenen Haupttriebes; die Flachwüchsigkeit ist auf Windwirkung zurückzuführen. Zuletzt erfolgt die Besprechung von Windfahnenbäumen und des sog. Gespensterwaldes in Küstenwäldern. Die Photographien sind recht instruktiv. — Die Arbeit bringt Vieles neues. Matouschek (Wien).

Figdor, W., Uebergangsbildungen von Pollen- zu Fruchtblättern bei *Humulus japonicus* Sieb. et Zucc. und deren Ursachen. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-naturh. Kl. XI. p. 203--204. 1911.)

1) Hermaphroditische Blüten sah Verf. nur an Nanismus aufweisenden Exemplaren der genannten Art und bei einer Gartenform dieser Spezies (mit panaschierten Blättern).

2) Das eine oder andere Staubblatt einer ♂ Blüte verwandelte sich ganz oder nur teilweise in ein Gynöcium (Pistillodie). Samen wurden manchmal geerntet.

3) Zwittrige Blüten treten neben normal gebauten nur an ♂ Individuen auf. Die Geschlechtsverteilung ist also andromonöcisch. Gelegentlich tritt Monöcie oder Coenomonöcie auf.

4) Der Nanismus der einzelnen Exemplare wird durch die gleichzeitige Einwirkung einer bestimmten chemischen Lichtintensität bei relativ niedriger Temperatur und ebensolchem Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre in Verbindung mit Nahrungsmangel hervorgerufen. Matouschek (Wien).

Filarszky, N., Növény morphologia. A növények alaki tulajdonságai és a velök kapcsolatos életjelenségek. [Pflanzenmorphologie. Eigenschaften der Pflanzenformen und damit verbundenen Aeusserungen des Lebens. XII, 1028 pp. 8⁰. 896 Textfig. Budapest, Verlag: Franklin társalat. 1911.)

Eine moderne Pflanzenmorphologie in magyarischer Sprache. Matouschek (Wien).

Hällström-Helsinski, K. H., Die Keimungsgeschichte von *Urginea maritima* Baker (Schweiz. Wochenschr. Ch. u. Ph. p. 89—91. mit Abb. 1911.)

Die Keimung von *Urginea maritima* Baker verläuft in ähnlicher Weise wie die von *Allium*, beschrieben von Klebs und die von *Scilla*, beschrieben von Irmisch. Die Radicula wird durch starkes Wachstum des basalen Teiles des Keimblattes aus dem Samen gestossen und dringt in den Boden. Der basale Teil des Blattes erhebt sich knieförmig über die Erde und zieht den apicalen Teil des Blattes aus dem im Boden bleibenden Samen heraus. Die Anlage der Zwiebel wird gebildet durch Anschwellung des vaginales Teiles, die Keimwurzel wird durch eine Nebenwurzel bei Seite geschoben und 2—4 Laubblattanlagen werden sichtbar. An 2½ Monaten alten Pflänzchen ist der vaginale Teil des Keimblattes zusammengefallen und das erste Laubblatt bildet die Zwiebel. Auf anatomische Verhältnisse geht Verf. nicht ein. Tunmann.

Němec, B., Ueber Degeneration der Zellkerne. (Bull. intern. Ac. Sc. Bohème. 7 pp. 1 Taf. u. Textfig. Prag 1910.)

Studien über die Differenzierung der Siebröhren in den Wur-

zelspitzen von *Euphorbia helioscopia* und *P. peplus*, über die Kribralprimanen in den Keimwurzeln von *Ricinus*, über die Degeneration in den Wurzelspitzen von *Sagittaria sagittaefolia*, über die Kernveränderungen im Phloëm der austreibenden Winterknospen von *Picea excelsa*, über Gefässbildung bei *Vicia* und *Pisum*. Es ergab sich, dass der Kern der Siebröhrenglieder degeneriert und schliesslich völlig verschwindet. Bei der Degeneration verschwinden zunächst die Nukleolen, hierauf das Chromatin (*Vicia, Picea*) oder geht die Auflösung der Nukleolen fast gleichzeitig mit jener des Chromatins vor sich (*Ricinus, Euphorbia, Sagittaria*). Während der Zellkerndegeneration werden zuweilen Chromatinsammlungen differenziert, welche jenen ähnlich sind, die in Kernen von drüsigen Zellen zum Vorschein kommen. Es handelt sich jedoch nicht um Chromosomen, da sie nicht in bestimmter Zahl auftreten. Bei *Vicia faba* betrug ihre Zahl in kleinen Kernen weniger, in grossen mehr als 12. Der Entwicklungsgang der Siebröhrenglieder beweist, dass die Auflösung des Chromatins eine totale sein kann; vielleicht wird sie hier durch dieselben Enzyme bewirkt, welche überhaupt mit der Stoffwechseltätigkeit der Siebröhren zusammenhängen, sodass die Zellkerndegeneration als eine Begleiterscheinung der Bildung oder Anhäufung von bestimmten Enzymen in den Siebröhrengliedern aufzufassen wäre. Matouschek (Wien).

Němec, B., Ueber die Kernteilung bei *Cladophora*. (Bull. intern. Ac. Sc. Bohème. 6 pp. 1 Taf. Prag 1910.)

1) Die Nukleolen von *Euglena* und *Cladophora* hält Verf. für echte Nukleolen, die allerdings persistieren und sich fast gleichzeitig mit den Chromosomen teilen.

2) Der Nukleolus von *Cladophora* zeigt Aehnlichkeit mit dem sog. Karyosom.

Auf experimentellem Wege wird erst der Grund für die so auffallend asynchronische Kernteilung bei dieser Alge festgestellt werden müssen. Mit der Kernteilung hängt eine ungleichmässige Verteilung der Kerne nicht in Zusammenhang. Ob die Kernteilung durch die Kerne umgebendes Cytoplasma oder durch ihre inneren Zustände ausgelöst wird, konnte nicht entschieden werden.

Matouschek (Wien).

Darwin, Ch., Die Fundamente zur Entstehung der Arten. Autorisierte deutsche Uebersetzung von M. Semon. (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1911. 8⁰.)

1909 wurden anlässlich der Darwin-Feier zu Cambridge zwei Essays Charles Darwin's (1842, 1844) veröffentlicht, die recht wichtig sind für den Ideengang des grossen Forschers. Semon übersetzte sie recht klar ins Deutsche und gab in die Einleitung auch die Einleitung von Francis Darwin kund, die biographische Daten und die Geschichte der beiden Essays behandeln.

Matouschek (Wien).

Hertwig, O., Der Kampf um Kernfragen der Entwicklungs- und Vererbungstheorie. (Jena, G. Fischer. 1909.)

Das 120 Seiten starke Heft gibt, ohne gerade neue, d. h. noch unveröffentlichte Tatsachen zu bringen, eine gute Darstellung der Grundlagen der modernen Entwickelungs- und Vererbungstheorie,

wobei insbesondere die Lehre von der Lokalisation der Vererbungsprinzipien in den Kernsubstanzen durch eine Reihe von Beweisen gestützt und gegenteilige Anschauungen, die das Protoplasma als mitbeteiligt betrachten, bekämpft werden — unter diesen auch die in der Botanik noch eine gewisse Rolle spielende Hypothese der „organbildenden Stoffe" von J. Sachs und die „der chemischen Befruchtung" von J. Loeb. Hugo Fischer.

Hildebrandt, F., Eine Eigentümlichkeit der essbaren Kastanien. (Die Umschau, LI. p. 1022—1023. 1910.)

Unterhalb der stachligen Hülle, welche die ♀ Blüten einschliesst, steht oft ein männlicher Blütenstand, der Blüten besitzt, deren Staubgefässe nicht zum Stäuben kommen. Diese Blüten fallen nicht ab, sondern es fallen die Früchte (mit ihren Hüllen) samt dem Stiele (unter derselben) ab.

Es könnten wohl die Vögel (z. B. Krähen) die noch geschlossenen Früchte beim Stiele packen, um sie fortzutragen, aber beobachtet hat dies noch niemand; auch wissen die Vögel nicht, dass gute Früchte in den gewöhnlich noch ganz geschlossenen Fruchthüllen stecken. Es steht aber fest, dass die für den Menschen gewisser Weise angenehme Eigenschaft der Früchte nicht durch künstliche Zuchtwahl ausgebildet worden ist. Der erläuterte Fall zeigt deutlich, dass durchaus nicht überall, wo an Pflanzen eine gewisse Eigenschaft auftritt, diese so erklärt werden kann, als ob sie sich bei natürlicher oder künstlicher Auslese ausgebildet habe.

Matouschek (Wien).

Millot, M., Sur des variétés de poires obtenues par surgreffage. (Revue bretonne Botanique pure et applique. p. 1—9. Mars 1909.)

A la suite de greffes effectuées sur de vieux Poiriers, l'auteur a obtenu sur les arbres surgreffés des fruits qui différaient des fruits normaux par divers caractères. Un Beurré gris, greffé sur Bon Chrétien d'hiver, a produit, la première année, deux Beurrés gris, et la seconde année des fruits allongés différant de toutes les variétés de Poires connues. L'auteur a pu conserver cette forme pendant de nombreuses années en la greffant sur divers sujets.

M. Millot fait connaître d'autres résultats semblables obtenus par lui, et conclut à la production d'hybrides de greffes dans les cas qu'il signale. R. Combes.

Zeijlstra, H. H., *Oenothera nanella* De Vries, eine krankhafte Pflanzenart. (Biol. Zentrbl. XXXI. 5. p. 129—138. mit Textfig. März 1911.)

Oenothera nanella hat zwei Formen, deren eine die wahre Art, die andere eine abnorme Pflanze ist. Die Abweichungen der abnormalen Form sind die Folgen einer Krankheit. Die abnormalen Individuen sind ausgezeichnet durch kurze dicke Internodien, kurzgestielte breitgekräuselte Blätter und vielfach gelungene Blüten. In der Jugend empfindet die Pflanze einen Widerstand, es entstehen eben die deformierten Blätter und Blüten; gelingt es der Jungpflanze ihn zu überwinden, so entsteht ein weniger abnormaler Stengelteil mit normalen Blüten. Wäre die Dimorphie der *Oenothera nanella* von äusseren Ursachen bedingt, so wäre eine Erklärung der nor-

malen Blüten sehr erschwert. Verf. fand namentlich im sekundären Holze intensiv schwarze Massen, bestehend aus schwarzen Punkten, die sich offenbar in einer gallertartigen Masse befinden. Man hat es mit einer *Zoogloea* eines *Micrococcus* zu tun. Die ganze Kolonie eines Individuums hängt in der Keimpflanze zusammen, später infolge des Wachstums der *Nanella* wird sie zerrissen. Eben das schnelle Wachstum der Pflanze ermöglicht es mitunter, dass der Angriff des Parasiten überwunden wird. Die Krankheit ist im höchsten Grade erblich, sei es dass der Erreger schon die Frucht (Samen) infiziert oder dass die Nachkommenschaft der kranken Pflanzen für die Krankheit empfindlicher ist. Mit Gewissheit ist keine einzige in allen Organen normale Pflanze beobachtet worden.

Matouschek (Wien).

Deleano, N., Ueber die Ableitung der Assimilate durch die intakten, die chloroformierten und die plasmolysierten Blattstiele der Laubblätter. (Jahrb. wissensch. Bot. IL. p. 129. 1911.)

Verf. stellte zunächst eingehende Vorversuche an zur Kritik der mit der Jodprobe und der Methode der Trockengewichtsbestimmung zu machenden Auswanderungsversuche u. s. w. mit Blättern von *Vitis vinifera.* Auf die erhaltenen Resultate, deren Einzelheiten im Original nachzusehen sind, wird bei der Anstellung weiterer eingehender Auswanderungsversuche aufgebaut werden können.

Die Auswanderungsversuche selbst ergaben folgendes: Wurden die Blattstiele der an den Pflanzen sitzen bleibenden Blätter mit einem den Stiel halb durchteilenden seitlichen Einschnitte versehen, so wurde die Stärke in beiden Laminahälften gleich schnell gelöst (Jodprobe). Dasselbe Resultat wurde erhalten bei Blättern, deren Mittelnerv und oberer Teil des Blattstieles gespalten war. Wurde dagegen bei einem sonst gleichen Versuche ein quer verlaufender Einschnitt in die eine der Blattstielhälften gemacht, der das eine grosse Leitbündel durchschnitt, so verschwand die Stärke in der Blatthälfte mit quer eingeschnittener Stielhälfte langsamer als in der anderen. Unter der Annahme, dass die Beschleunigung der Stärkelösung in diesen Versuchen auf einer relativ starken Auswanderung der Assimilate beruht, kann man aus den Versuchen schliessen, dass die Assimilate hauptsächlich durch die Leitbündel wandern, da die Querleitung in den Parenchymzellen bei den Operationen möglich blieb. Versuche mit Blättern, deren Stiel gebrüht wurde, ergaben, dass durch den gebrühten Stiel Auswanderung von Assimilaten stattfindet, dass sie aber geringer ist als die durch den intakten Blattstiel erfolgende. Versuche mit plasmolysierten Blattstielen zeigten, dass die Stiele der am Stamme sitzenden Weinblätter sich in 5 und $10^0/_0$iger Salpeterlösung in 44 Stunden nicht plasmolysieren liessen. In $10^0/_0$iger Salpeterlösung trat nach 52 Stunden Plasmolyse ein, doch waren dann die Stiele abgestorben. Bei Blättern mit halbiertem Stiele und halbierter Spreite, deren eine Stielhälfte mit Chloroformwasser, deren andere mit Wasser umgeben war, wurde die Stärke in der chloroformierten Hälfte ein wenig schneller gelöst als in der nicht chloroformierten. Auch ein Blattlappen eines am Stock befindlichen Blattes, löste, auf Chloroformwasser gelegt, die Stärke schneller als ein auf Wasser gelegter Lappen. Wie quantitative Versuche zeigten, wurde durch die Narkotisierung der am Stocke sitzenden Blätter die Geschwindigkeit

der Auswanderung der Assimilate vermindert, sodass man aus dem schnelleren Verschwinden der Stärke bei obigen Chloroformierungsversuchen keinesfalles auf eine Auswanderung der Assimilate schliessen darf. Versuche mit Ringelung an Zweigen, die mit der im Boden wurzelnden Pflanze in Verbindung blieben ergaben, dass die Querleitung unter Umständen erheblich sein kann, dass sich aber aus den Resultaten kein Schluss über den Betrag der Längs- oder Querleitung in der Rinde ziehen lässt.

Aus dem ganzen Ausfall obiger Resultate ergiebt sich, dass den gleichnamigen Versuchen Czapeks (1897), zu deren Nachprüfung diese Versuche vorzüglich angestellt waren, kaum Beweiskraft zuzusprechen ist. G. Bredemann.

Jesenko, F., Versuche über die Turgeszenzdauer abgeschnittener Pflanzensprosse. (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. 9. p. 343—351. 1910.)

1) Unter Wasser abgeschnittene Sprosse von *Cytisus Laburnum* und *Sambucus nigra* welkten schon am 3. Tage merklich. Ursache hievon ist entweder Verschliessung der Gefässe durch Wundkorkbildung oder Ausscheidungen des Sprosses, welche an der Schnittfläche die Verstopfung der Holzgefässe herbeiführen. Das letztere ist das wahrscheinlichere, da entrindete Sprosse mehrere Tage durchwegs länger frisch blieben als gleich stark belaubte, aber nicht entrindete. Gab man zum Wasser, in dem entrindete Sprosse von *Salix acutifolia* steckten, Rindenstücke desselben Strauches, so trat auch rascher Welkung auf.

2) Wurden Versuche derart angestellt, dass die Rindenschicht das Wasser nicht berürte, so trat Luft ins Holz; die Sprosse welkten bald. Wurde das Eintreten der Luft (infolge eines eigenes konstruierten Doppelgefässes) in das Holz verhindert, so blieben die Sprosse lange Zeit hindurch frisch.

3) Andere Versuche galten der Konstatierung der aufgenommenen Wassermenge. Mittelst eines neuen Apparates konnte Verf. die Menge von Flüssigkeiten (Alkohol, Wasser) messen, die in Wurzeln, Zweigenden oder radial in den Stamm eingepresst werden. Mit diesem Apparate wird es sicher gelungen, die Wirkung eingepresster Nähr- und Giftstoffe und anästhesierender Mittel zu studieren. Mitteilungen darüber werden später folgen. Matouschek (Wien).

Küster, E., Ueber chemische Beeinflussung der Organismen durcheinander. (Leipzig 1909.)

Das kleine aber inhaltsreiche Heft bringt der wichtigen Einzelheiten so viele, dass hier des näheren nicht darauf eingegangen werden kann. Die überwiegende Mehrzahl der Beobachtungen, welche z. Z. vorliegen, bezieht sich auf Mikroorganismen, sodann auf Gallenerreger (die Frage wird hier nur nebenher gestreift), doch scheinen auch höhere Pflanzen sich gegenseitig durch Stoffwechselprodukte zu beeinflussen, manche Erscheinungen der Bodenmüdigkeit dürften auf solche — vermutlich thermolabile — Stoffwechselprodukte zurückzuführen sein. Hugo Fischer.

Lewoniewska, S., Schwankungen in dem Gehalte der Pflanzensamen an einzelnen Phosphorsäureverbin-

dungen in ihrer Abhängigkeit von Vegetationsbedingungen. (Bull. intern. Acad. Sc. Cracovie. Ser. B. 3. p. 85—96. 1911).

1) Der Gehalt der Hafersamen an Phosphorsäure, welche an Proteinstoffe und auch an Lezithine gebunden ist, variiert nur wenig je nach der Herkunft der Samen; die Mengen der anorganischen Phosphorsäure und noch mehr die des Phytins schwanken je nach den Ernährungsbedingungen der Pflanze so stark, dass sie bei reicher Ernährung mit Phosphorsäure 2, 3 oder mehrmal grösser werden kann, als wenn die Pflanze ± nach Phosphorsäure hungert. Bei spärlicher Ernährung mit Phosphorsäure verwertet die Haferpflanze dieselbe bei der Reifung der Samen namentlich für die Bildung der Nukleoverbindungen. Nur dann, wenn diese Säure der Pflanze reichlich zukommen kann, wird sie in grösserer Menge in Form von Phytin und anorganischen Phosphaten aufgespeichert.

2) Ein grösserer Gehalt der Hafersamen an Gesamtstickstoff wird durch die grössere Menge des Eiweissstickstoffs bedingt.

3) Auch das gegenseitige Verhältnis zwischen N- und Phosphorsäure-Gehalt der Hafersamen ist je nach der Ernährungsbedingungen verschieden. $\frac{P_2O5}{N}$ (als Verhältnis) in diesen Körnern ist fast nur durch verschiedenen Gehalt dieser Samen an anorganischer Phosphorsäure und an Phytin im Verhältnisse zum Gehalte an Gesamtstickstoff bedingt. Matouschek (Wien).

Lloyd, F. E., The behaviour of tannins in persimmons. (Plant World. XIV. p. 1—14. fig. 1—14. Jan. 1911.)

The histology of the persimmon fruit is discussed and the following conclusions reached respecting the tannin:

The tannin in the tannin-cells of the persimmon fruit when unripe, is not wholly in a watery, or cell-sap, solution. It is rather associated in part with a carrier in a manner analagous to a gelatine, albumen, or other colloid-tannin union.

The insolubility of tannin, (itself a colloid) in the ripe fruit, is due to its intimate and complete association with this carrier, (a second colloid), with wich it unites. The behavior of tannin, if this explanation be found ultimately correct, is therefore analogous to that of other substances which are rendered insoluble by combination, e. g., oxalic acid with calcium.

The final stages of ripening are probably independent of living protoplasm at the time during which final softening takes place, and are therefore due to it indirectly. The conclusion is also supported by experiments, not here reported upon specifically, in which chemical agents have been used to induce ripening earlier or more rapidly than is normal.

There is no intercellular tannin in a normal tissue. When such occurs it is due to accident e. g. bruising causing the bursting of the tannin cells in situ.

The capacity for imbibition on the part of the tannin-mass sufficient to burst the cell wall is not associated with astringency to the taste during the whole of the period of ripening when such bursting is possible.

Although aside from the purpose of this paper, evidence is obtained that the cell walls of the pulp are digested, it has been shown that they are not true cellulose, but pectocellulose.

It is probable, in the light of earlier studies of the date, that the above conclusions are applicable to this fruit also. Moore.

Mc Pherson, The formation of carbohydrates in the vegatable kingdom. (Science N. S. XXXIII. p. 131—142. Jan. 27, 1911.)

Address of the vice-president and chairman of Section C. — Chemistry — at the Minneapolis meeting of the A. A. A. S. An historical discussion of the more important investigations on the subject under the following heads. Production of formaldehyde through the reduction of carbonic acid; the existence of formaldehyde in plants; the assimilation of formaldehyde by plants; synthetic production of sugar from formaldehyde. Moore.

Petrie, J. M., Rôle of Nitrogen in Plant-Metabolism. Parts III—V. (Linn. Soc. N. S. Wales, Abstr. Proc. p. 1—2. April 26. 1911.)

III. The Distribution of Nitrogen in the Seeds of *Acacia pycnantha*. The seeds contain 4·51% of N in various forms; 26·6% of the total N is contained in protein extractable by water, 13·3% is soluble in 10% saline solutions; no alcohol-soluble proteins are present, 15·1% is unextracted by solvents, and 45% is in the form of other water-soluble compounds, which are not precipitated by protein reagents. The changes in the solubility of the protein are examined in various stages of partial neutralisation. A comparative study of the action of various protein precipitants is made, and the literature referring to the nature of the precipitates is reviewed. Quantitative precipitation by alcohol of increasing strength brings out a differentiation of the N values, and shows the presence of at least two different proteins. The results are shown by a curve. The protein-free solution contains (1) substances which very easily set free ammonia when distilled; (2) other compounds which liberate ammonia only when hydrolysed with dilute acids; (3) compounds which are only decomposed by boiling with strong acids for prolonged periods, and yield their ammonia gradually when distilled; (4) basic compounds, including the xanthin group and cholin. The N of amino compounds is estimated in the various stages. The nature of these non-protein N. compounds is extensively discussed in the paper.

IV. The Nitrogen of Ripening Seeds. Experiments on the wild tare, *Vicia sativa,* are described. It is shown that the seeds, as ripening progresses, gain in protein and also in non-protein N compounds, the mature seeds containing the largest amount of each. The present generally accepted view, that the proteins are formed at the expense of non-protein N compounds, is not supported by the results. On the contrary, all ripe seeds examined contain a considerable amount of non-protein N which remains practically unaltered troughout the dormant state. If this consisted of plastic material we should expect it to be almost entirely consumed in the ripe seed. A second series of experiments on *Vicia faba* showed that when the seeds are left for definite times enclosed in the isolated pods, a transference of material takes place from the pods to the seeds. This results in a large increase in total N and protein N, and a small increase in non-protein N. The conclusion is, therefore, that the seed-protein could only have been augmented by the

addition of protein or protein-derivatives; and the only possible source is the pods, which, therefore, appear to act as reserve-holders for the N-supply to the seeds under special conditions.

V. The Occurrence of Potassium nitrate in Plants. The occurrence of an unusually large amount of potassium nitrate in the leaves of *Solandra grandiflora*, 2·01% of the plant dried at 100° C. is recorded. The number of plants which are known to store up nitrates as a reserve is small, and a list of the most important of these is given with references. The significance to the plant of this salt and the present views as to its rôle in metabolism are described.

Author's Abstract.

Hartz, N., Bidrag til Danmarks tertiare and diluviale Flora. [Contributions to the Tertiary and Pleistocene Flora of Denmark]. With an English summ. Diss. 292 pp. 13 pl. Copenhagen 1909.)

The earlier literature concerning this object is cited in the introduction. Among the Tertiary deposits the Cementstone is first mentioned, and it is pointed out that the leaves of *Cocculites Kanei* Heer most problably refer these deposits to the Eocene. Two new carpolites are described from here: *Carpolithes Furensis* and *C. sphericus*, the latter of these having a striking resemblance with the fruits of recent *Cinnamomum*. A detailed description is now given of the Brown coal layers in Jutland. The higher plants from here are rather few; the greatest interest is presented by the *Coniferae*, of which it has been possible to identify *Pinus Laricio Thomasiana* Heer and *Sequoia Langsdorfii* Brongn. The leaf-trees are represented by *Laurus tristaniaefolia* Web. and species of *Alnus, Betula, Tilia* and *Ulmus. Hydrocharis tertiaria* is described as a new species as well as the following carpolites: *C. Dalgasii, Yohnstrupii nyssoides* and two others, designed as A and B. As to the formation of the deposits the elder drift-wood theory can not be upheld; the author has always found a distinct freshwater gytje under the coal layers, and he means that the coal has the same connection to the named, gytje as the peat layers to the underlying gytje in the postglacial wood-bogs.

Of the Pleistocene deposits the Amber-pine-beds (dark-coloured beds in fluvio-glacial sand containing a mixture of Tertiary and Quaternary plant-remains) are first described. The plant-list enumerates more than 50 phanerogamic Pleistocene species, among which the author points out as characterizing: *Carpinus betulus* and *Stratiotes aloides;* the Tertiary element contains but 13 species, for the most part new-described carpolites (*Carpolithes Hafniensis, le Mairii, Ordrupensis, Rosenkjarii, Steenstrupii, Oestrupii*). As a fact of phylogenetic interest the author states that the seed of *Stratiotes aloides* of the amber-pine-beds (*S. aloides* f. *intermedia* Hartz) has a more tuberculated surface than the typical interglacial and recent seed and thereby forms a transition to the tertiary *S. Kaltennordhemensis* (Zenk.).

After this a detailed description is given of the Interglacial deposits. By earlier investigations of the author it has been shown that Jutland contains a number of fossileferous interglacial layers. From 4 localities the occurrence of diatom-earths was stated, and in a preliminary report the author had published the discovery of characteristic interglacial fossils in several bogs in the neigbourhood

of Brørup in southermost Jutland, e. g. *Brasenia purpurea, Carpinus betulus, Dulichium spathaceum* and *Picea excelsa.* — In the present paper mentioned more interesting localities are from the southern Jutland as well as a few from the Danish islands. Commonly there is a flat, bowl-shaped depression in the soil surface over the interglacial bog-bassin, the peat in course of time becoming strongly compressed under the weight of the over-lying diluvial layers. In the Brørup deposits these layers reach a thickness of 5 m. and are composed of sand with a few stones; these overlying sand layers the author considers as stratigraphical evidence for the interglacial age of th fossiliferous beds, and by analysing their flora and manner of deposition he brings about a palaeolontological evidence herefore. The characterizing plants are *Picea excelsa* and *Carpinus betulus,* both of which are not known from postglacial bogs in Denmark. It is however not merely the occurrence of these species and the occurrence of *Ilex, Taxis, Tilia grandifolia* and *Viscum* — also not known from our postglacial bogs —, which prove that the bog is interglacial; but only by this conception we can obtain a natural explanation of the distribution of the species in the different layers of the bog. In a list of the trees and bushes found in the bog the author has arranged the plants in the order, in which they first appear (have come to) the bog. From this it appears:

1⁰ that the species occuring last in the series of layers (*Ilex, Taxus, Tilia*) disappear earliest — in other words are only found in the intermediate parts of the bog, which correspound to the temperature maximum of the interglacial period.

2⁰ that the consecutive order in the table in the whole agrees with the geographical distribution of these plant species in the present time, in this way that those named first in the table go furthest to the north, while the species mentioned last in the table disappear at a more southern latitude.

3⁰ that the common species have come to the bog in the same order, in which the same plants settled down in our postglacial bogs.

The interglacial flora and fauna of Denmark (excluding the marine element) embraces in all c. 313 species, among which 246 species of plants. C. Ferdinandsen.

Nathorst, A. G., Contributions to the carboniferous flora of North-Eastern Greenland. (Medd. Grönland. XLIII. p. 338—346. With 2 pl. 4 fig. in the text. Copenhagen 1911.)

From a palaeobotanical point of view the discovery of a carboniferous flora in the area between 80° and 81° N. L. on the east coast of Greenland is of a great interest: the fossils found represent namely the most northern carboniferous flora hitherto known. The deposits occur on the coast around „Ingolfs Fjord" outside the Archaean rocks and form a plateau about 500 m. in height. In a section figured the following strata were found: Shale conglomerate, sandstone and limestone, the two last being fossiliferous. The stratigraphical position is analogous to that of the plant-bearing carboniferous beds of Spitsbergen, the age of which is lower carboniferous. This is also the case with these deposits.

Besides some rachises of ferns (or pteridosperms), which could not he determined with any accuracy, the following species were identified:

Calymmathotheca bifida Lindl. & Hutton sp. *Sphenopteris* sp., *Sphenophyllum tenerrimum* Ettingshausen var. *elongatum* D. White, *Asterocalamites scrobiculatus* Schlotheim sp., *Lepidodendron spetsbergense* Nathorst, *Lepidendron* 3 species indeterminatae, *Lepidophyllum* cfr. *lanceolatum* Lindl. & Hutton, *Stigmaria ficoides* Sternberg sp.

C. Ferdinandsen.

Danforth, C. H., Periodicity in *Spirogyra*. (Rept. Missouri Bot. Gard. XXI. p. 49—59. Dec. 22. 1910.)

Various species of *Spirogyra* were subjected to the solutions used by Benecke to induce zygospore formation. It would appear that there are specific differences as regards the reactions of filaments and zygospores in the species studied, and that Benecke's conclusions based on the reactions of *S. communis,* are probably not of general application, or are applicable only under very special conditions.

Moore.

Ostenfeld, C. H. and **O. Paulsen.** Marine Plankton from the East-Greenland Sea. (W. of 6° W. Long and N. of 73° 30 N. Lat.) collected during the "Danmark Expedition" 1906—1908. IV. General Remarks on the microplankton. (Medd. om Grönland, XLIII. 11. p. 319—336 with tables and a sketch-map. 1911.)

The papers by the above named authors containing the systematical lists of the organisms of the microplankton have been noted in earlier reviews. Now the general remarks on the character of microplankton have been published.

The plankton of the Danmarks-Havn is an arctic neritic coast plankton with a flowering period of short duration in late summer. It is poor in species and consists mainly of neritic diatoms which have a wide distribution in northern seas; truly arctic are only few species of it.

The summerplankton of the pack-ice and coastal waters outside the East Greenland coast may be referred to three regions: 1. Innermost the plankton region of the coastal waters characterized by diatoms (*Chaetoceras* ssp., *Coscinodiscus subbuliens*). 2. The plankton region of the pack-ice (*Cyttarocylis denticulator, Rhizosolenia* ssp., etc.). 3. The plankton region of the open water with small quantities of characteristic species. The plankton region of the pack-ice corresponds to the East Icelandic Polar Current, whilst the plankton region of the coastal water corresponds to the coastal waters mixed with those from ihe melting snow of the land; the plankton region of the open water may probably be referred to the circulating central area of the Greenland sea.

C. H. Ostenfeld.

Palmer, T. Ch., The mechanism of diatom motion. (Proc. Del. Co. Inst. Science. V. p. 100—112. Apr. 1910.)

A general historical review of the subject with the conclusion that "the living substance of the cell, more or less deeply overlaid with coleoderm substance of varying consistency and itself assuming that degree of fluidity which best meets the requirements of the situation, permeates the raphes, circulates in the keels, or in some cases protrudes quite beyond the silica, and functions as the actual propulsive agent."

Moore.

Palmer, T. Ch., The apparatus of locomotion in *Surirella*. (Proc. Del. Co. Inst. Science. V. p. 146—156. fig. 3. July 1910.)

An investigation of the facts as to the protoplasmic nature of the keel-contents of *Surirella*, with particular reference to Lauterborn's theory as to locomotion. The following conclusions are reached:

1. Bütschli granules, or bodies of the same deportment in life, circulate into the keel and run along its base.

2. Staining the living diatom with Bismark brown and tannic acid fails to indicate coleoderm within the keel, though revealing it in the same preparations upon *Eunotia* and *Pinnularia*.

3. After rapid killing and fixing, both eosin and iron-alumhaematoxylin show the keel-canal more or less full of a substance continuous with the protoplasm of the rib-canals, and staining like it, and showing the same granular constitution.

It is considered as demonstrated that the protoplasm of *Surirella* extends through the ribs with the keels, where in it runs from end to end of the diatom, occupying most of the tubelike canals. It is this hyaline protoplasm, flowing back and forth in the keels and operating upon the surroundings through the minute clefts, which produces all the various movements of the diatom. Moore.

Paulsen, O., Marine Plankton from the East-Greenland Sea (W. of 6° W. Long. and N. of 73° 30′ N. Lat.) collected during the "Danmark Expedition" 1906—1908. III. *Peridiniales*. (Medd. Grönland. XLIII. 11. p. 303—318 with 17 figs. Köbenhavn 1911.)

This is a systematical list of all the species of Peridinians found in the plankton samples collected by the Danmark-Expedition in the Sea off northern East-Greenland. The number of species is 26; most of them have been figured, and remarks on their systematical value, synonymy etc. are added. *Peridinium varicans* Pauls. is a new species. The author proposes a practical mode of designation of the plates which constitute the cell-wall of the Peridinians, viz.: the apical plates are named by ordinary numbers (1—4), the antapical plates by Roman numbers (I—II), the precingulars by small letters (a—g), the postcingulars by capitals (A—E).

A very peculiar organism which occurs fixed to the seta of *Chaetoceras boreale* and which seems to suck out its contents has been referred to *Apodinium* Chatton, with some hesitation, and is described as *A*.(?) *Chaetoceratis* Pauls. C. H. Ostenfeld.

Eriksson, J. F., Zach's cytologiche Untersuchungen über die Rostflecken des Getreides- und die Mykoplasmatheorie. (Sitzungsb. kais. Akad. Wiss. Wien. CXIX. p. 1043—1050. 1910.)

Verf. konstatiert vorerst dass die von Zach angeführten Arbeiten anderer Autoren, die nach Zach's Ansicht als Stütze gegen die Richtigkeit der Mykoplasmatheorie herangezogen werden können, in Wirklichkeit nicht nur die Mykoplasmatheorie in der neueren Form nicht widerlegen sondern sogar, wie Eriksson in einzelnen Publikationen selbst nachgewiesen, weitere Beweise für deren Richtigkeit bringen. Verf. kommt dann auf die eigenen Untersuchungen

und Beobachtungen Zach's zu sprechen. Verf. macht Zach vor Allem den Vorwurf, dass er nur spätere Entwicklungsstadien untersucht und beschrieben habe, un dass er nicht die Mykoplasmastufe weder im Ruhe- noch im Reifestadium getroffen habe, sondern wesentlich die von Eriksson und Tischler als Pseudoparenchym bezeichnete Stufe. Er kommt endlich zu dem Schlusse, dass Zach weder durch die von ihm zitierten Studien anderer Forscher noch durch sein eigenen bisher publicierten Untersuchungen über den anatomischen Bau der Getreiderostflecken die Mykoplasmatheorie in ihrer neuen von Eriksson aufgestellten Form in irgendwelcher Weise getroffen und noch weniger umgestürzt habe.

Köck (Wien).

Peebles, F., The life history of *Sphaerella lacustris* (*Haematococcus pluvialis*) with especial reference to the nature and behaviour of the zoospores. (Centrbl. Bakt. II. VXIV. p. 511. 1909.)

Normale Dauerzellen bilden stets nur ungeschlechtliche Schwärmsporen auf dem Weg endogener Teilung. Diese schwimmen kurze Zeit umher, allmählich wachsen sie und nehmen die charakteristische Birnform an, mit verdickter Zellmembran, langen Geisseln, und Protoplasmafäden von der Mitte nach der Zellwand. Die Schwärmzellen teilen sich wiederholt, entweder während des Umherschwimmens oder nach kurzer Ruhezeit, und bilden so mehrere Generationen beweglicher Sporen; ihre Vermehrung geschieht durch endogene Zellteilung, in seltenen Fällen durch Spaltung.

Nach einer Anzahl von Generationen beginnt eine Zeit der Ruhe und des Wachstums. Manche von ihnen erreichen eine ziemliche Grösse und teilen sich in 16 bis 32 unbewegliche Zellen, welche zu grossen Dauerzellen heranwachsen. Ausser wenn veränderte Bedingungen eintreten, ist die Ruheperiode unbegrenzt lang, und währt, bis alles Chlorophyll von Hämatochrom verdeckt ist und die Zellen glänzend rot erscheinen. Durch Zugabe von frischem Wasser oder Wechsel der Nährlösung werden die Zellen zu neuer Lebenstätigkeit erweckt. Sie teilen sich dann in der üblichen Weise und erzeugen eine neue Zoosporen-Generation.

Unter ungünstige Bedingungen gebracht, durch Nahrungsmangel, Kälte, rasche Austrocknung, oder zu kurze Ruhepause, erzeugen die Dauerzellen kleine Schwärmsporen oder Gameten. Bei der Konjugation bilden zwei Gameten eine Zygospore. Diese Zygosporen bleiben kurze Zeit lebenstätig, dann setzen sie sich zur Ruhe, scheiden eine feste Membran aus und werfen ihre vier Geisselfäden ab. Nach einer Periode des Wachstums und der Ruhe setzt die Zygospore den Kreislauf fort, indem sie sich teilt und ungeschlechtliche Schwärmsporen bildet.

Nachdem so der Entwickelungsgang bekannt ist, wissen wir jetzt, dass die Megazoidien ungeschlechtlicher, die Mikrozoidien geschlechtlicher Natur sind. Man kann somit jene Namen aufgeben und sie durch „Zoosporen" und „Gameten" ersetzen.

Hugo Fischer.

Meylan, C., Myxomycètes du Jura (suite). (Bull. soc. bot. Genève. Ser. 2. II. p. 261—267. 1910.)

Dieses Verzeichnis enthält eine neue Art: *Chondrioderma montanum* Meylan, die zwischen *Ch. radiatum* und *Ch. testaceum* steht.

Verf. gibt die Beschreibung derselben. Ausserdem bespricht er für einige weitere Arten die systematische Abgrenzung; insbesondere wird in einem Bestimmungsschlüssel *Dictydium umbilicatum* Schrad. und seine Subspec. *D. anomalum* in ihre verschiedenen Formen und Varietäten zerlegt. Für *Stemonitis ferruginea* wird eine von G. Lister aufgestellte neue Var. *violacea* beschrieben und für *Perichaena populina* eine Var. *affinis* G. Lister in litt. E. Fischer.

Meylan, C., Myxomycètes du Jura (suite). (Bull. soc. vaudoise sc. nat. Ser. 5. XLVI. p. 49–57. 1910.)

Dieses Verzeichnis von Myxomyceten aus dem Jura enthält auch mehrere neue Spezies und Varietäten, und eine Gattung, nämlich: *Lamproderma atrosporum* nov. sp., *Hemitrichia helvetica* nov. sp., *Arcyria incarnata* var. *helvetica* nov. var., *Margarita metallica* var. *intermedia* nov. var., *Trichia fallax* var. *gracilis* nov. var., *Lamprodermopsis nivalis* nov. gen. et spec. Die Charakteristik dieses neuen Genus ergibt folgende Merkmale: Sporangien sitzend oder gestielt, kugelig, Peridie glänzend mit metallischen Reflexen, häutig, persistent. Columella fehlend. Capillitium am untern Teil der Peridie entspringend, seine Fäden differiren nicht von denen der Gattung *Lamproderma*. E. Fischer.

Muth, Fr., Der Pfirsichmehltau. (Zeitschr. Wein-, Obst- und Gartenbau. VII. p. 165—169. Mit 3 Fig. 1910.)

Die nasse und kalte Witterung des Sommers 1910 hat die Ausbreitung von *Sphaerotheca pannosa* Lév. auf Pfirsichkulturen von Oppenheim a. Rh., in Worms etc. gefördert. Die Sorte Waterloo litt am meisten. Die Krankheit wird genau beschrieben. Vorsichts- und Bekämpfungsmittel: Vorsicht beim Bezuge von Pflanzenmaterial; die Triebe sind auf den Pilz hin, der ja auch die Rose befällt, genau zu untersuchen, was nicht schwer fällt, da er dicke, den Zweigen aufsitzende weisse Krusten bildet. Rückschnitt der befallenen Triebe im Frühjahr, Verbrennen des Abfallholzes. Vor dem Austriebe sind die Pfirsichbäume gut mit einer $2^0/_0$igen Bordeauxbrühe zu spritzen, was auch wegen des die Kräuselkrankheit der Pfirsiche verursachenden *Exoascus*-Pilzes sehr zu empfehlen ist. Beim ersten Erscheinen des Mehltaues sind die Pfirsichbäume intensiv und wiederholt mit gutem Weinbergsschwefel zu behandeln. Einiger Erfolg is so erzielt worden. Verf. beschäftigt sich weiter intensiv mit der Bekämpfung des Schädlings und bittet um Mitteilung von Erkrankungen, damit er die Versuche an Ort und Stelle ausführen kann. Matouschek (Wien).

Schander, R., Bericht über das Auftreten von Krankheiten und tierischen Schädlingen an Kulturpflanzen in den Provinzen Posen und Westpreussen in Jahre 1908. (Mitt. Kaiser Wilhelms-Inst. Landw. Bromberg. II. 1. p. 1—141. Mit Textfig., Karten 1 Farbentafel. Berlin, 1910.)

Die Arbeit befasst sich mit Getreide, Hackfrüchten, Futter- und Wiesenpflanzen, Handels-, Oel- und Gemüsepflanzen, Obstbäumen, Beerenobst, Forst- und Ziergehölzen, Gartengewächsen. Uns interessieren folgende Kapitel und Daten:

1. Wolff entwirft eine Bestimmungstafel der Getreidefliegen, die den Landwirt in den Stand setzt, Verwechslungen der

wichtigeren dieser Fliegen zu vermeiden. Die farbige Tafel bringt gute Abbildungen der Tierchen und ihrer Entwicklungsstadien.

2. Das starke Kalken des Bodens ist für die grosse Praxis das beste Mittel, um die Entstehung des Wurzelbrandes der Rüben zu verhindern.

3. Ueber die Bakterienringkrankheit und die Blattrollkrankheit der Kartoffel: Durch die Prüfung der Knollenquerschnittes gelangt man zu keinem sicherm Urteile über die Erkrankung der Stauden durch die beiden genannten Krankheiten. Die Bekämpfungsmassregeln werden genau angeführt.

4. Gegen Fusicladium der Obstbäume erwies sich als bestes Mittel nur die Bespritzung mit $2^0/_0$iger Kupferkalkbrühe; Arbolineum und Karbolineum wurden als wertlos verworfen.

Matouschek (Wien).

Stevens, F. L., Progress in control of plant diseases. (Pop. Sci. Monthly LXXVIII. p. 469—476. fig. 1—4. May 1911.)

A general discussion dealing particularly with the importation and migration of certain diseases. Diagrams illustrating the intercontinental and interstate migration are included as well as tables showing the advance in knowledge of the chief plant, domestic animal and human diseases. Moore.

Issatschenko, B., Die leuchtende Bakterie aus dem südlichen Bug. (Bull. Jard. bot. St. Pétersbourg. XI. 2. p. 44—49. mit Fig. 1911. Russisch mit deutsch. Resumé.)

Sowohl im Wasser als auch auf den Fischen des südlichen Bugs fand Verf. ein Leuchtbakterium, *Bacterium Hippanici* n. sp. Sehr hell leuchtet es auf $0{,}5^0/_0$—$3^0/_0$ NaCl enthaltenden Nährböden. Das Leuchten der Fische wurde namentlich bemerkt nach dem Einweichen in Salzwasser. Wahrscheinlich stammt die neue Mikrobe aus dem Schwarzen Meere und hat im Süsswasser seine Leuchtkraft verloren. Gelatine verflüssigt es sehr langsam; die braunfarbige Kolonie in der Stichkultur erscheint flockenartig. Auf Agar bildet sie einen hell zitronengelben Belag. Grösse $3—4\,\mu \times 1{,}5—2\,\mu$.

Matouschek (Wien).

Issatschenko, B., Erforschung des bakteriellen Leuchtens des *Chironomus* (*Diptera*). (Bull. Jard. imp. bot. St. Pétersbourg. XI. 2. p. 31—43. mit Fig. Russisch mit deutsch. Resumé. 1911.)

1. Sommer 1910 bemerkte Verf. die Erscheinung von leuchtenden Mücken (*Chironomus*) am Ufer des südlichen Buges. Die leuchtenden Tierchen schienen von einer Krankheit befallen zu sein und starben innerhalb 24 Stunden; 3—5 Tage nach dem Tode leuchteten sie noch. Das Leuchten ist am ganzen Körper wahrzunehmen, ausgenommen das schwarze Augenpaar. Berührt man die leuchtenden Mücken, so bleibt auf der Hand eine Spur von einem leuchtenden Schleime. Vermutlich werden die Mücken während ihrer Lebenszeit angesteckt. Eine Uebertragung des Schleimes auf nicht leuchtende Mücken gelang nicht; ebensowenig wurde eine Spinne, mit leuchtenden Mücken gefüttert, infiziert. Aus lebenden und toten leuchtenden Mücken ergab sich eine reine Kultur leuchtender Bakterien. Sie verflüssigen Gelatine sehr langsam; auf Fischbouillon bildeten sie ein Häutchen, auf Kartoffeln (mit $4^0/_0$ NaCl gekocht)

einen leuchtenden Belag. Minimaler Zusatz von Zucker (weniger als 0,5% Traubenzucker z. B.) begünstigt das Leuchten; ebenso günstig wirkten Mannit oder Glyzerin. Durch häufiges Uebertragen auf frischen Nährboden nimmt das blauliche Licht zu. Auf gewöhnlichem Fleisch-Pepton-Agar wurde auch ein Leuchten bemerkt, wenn kein NaCl hinzugegeben wurde. Autor benannte den 2—3 μ langen, 1 μ breiten Organismus *Photobacterium Chironomi.*

2. Aus den leuchtenden Oligochaeten *Henlea ventriculosa* gelang es nicht, die Bakterien auszuscheiden. Matouschek (Wien).

Ruzicka, V., Die Cytologie der sporenbildenden Bakterien und ihr Verhältnis zur Chromidienleh're. (Centr. Bakt.. 2. Abt. XXIII. p. 289. 1909.)

Die hier beschriebenen Untersuchungen beziehen sich auf *Bacillus nitri* n. sp. In Beginn der Entwicklung färbt sich der ganze Bakterienleib schwach diffus; seine Teilung erfolgt durch Zwischenwände, die aus membranwandständigen Chromatinkörnern sich ausbilden. Einige Zeit nach abgelaufener Teilung kann man noch die Reste der Scheidewand in Form einer Verdickung der Polarmembranwand oder von Körnern, die gewöhnlich an den entgegengesetzten Ecken der anliegenden Enden der beiden Teilstücke liegen, beobachten. Mit dem Altern tritt in der ursprünglich diffus färbbaren Körpersubstanz stets mehr oder weniger Plastingrundsubstanz auf; die Chromatinsubstanz bildet anfangs ein Netz mit kleinen Maschen, später Chromatinkörner, die in ein achromatisches (Linin-) Netzwerk eingelagert sind. Um diese Zeit nimmt man auch manchmal spiralige Strukturen wahr; doch handelt es sich um keine Chromatinspirale, sondern um ein einfaches Lininnetz, dessen Chromatinkörner an den Schnittpunkten der Lininfäden an die Wand der Zelle zu liegen kommen.

Die Sporenbildung geht in zweierlei Weise vor sich. Bei einer Anzahl von Individuen schwindet das Chromatin des Netzwerkes, in dem keine differenzirten Körner zu erblicken sind, im grössten Teil des Körpers, und häuft sich in Form eines in Beginne kleinen, punktförmigen, schwach diffus färbbaren Fleckens ohne bestimmte Begrenzung, später in Form eines stets grösseren, bestimmter konturirten, stärker färbbaren Körpers an einem Pole des Bakteriums an, bis schliesslich die scharf begrenzte Sporenanlage fertig vorliegt. Bei anderen Individuen sieht man dagegen gleich von Anfang an ein mit Chromatinkörnern versehenes Netzwerk; dasselbe grenzt sich an einem Pol etwas schärfer von dem Netzwerk des übrigen Körpers ab, und die abgegrenzten Chromatinkörner fliessen zur färbbaren Sporenanlage zusammen, oder es kommt zum Zusammenfluss der Chromatinkörner auch ohne Abgrenzung der Sporenanlage.

Im weiteren Verlauf wandelt sich die färbbare Anlage in die Plastinspore um, imdem das Chromatin der ersteren schwindet; in einem bestimmten Stadium sieht man in der Spore nur noch ein einziges Chromatinkörnchen, das jedoch schliesslich auch verschwindet.

Eine Identifizierung solcher Bildungen mit den „Chromidien" (Hertwig) sieht Verf. als untunlich an. Vielmehr besteht eine weitgehende Aehnlichkeit zwischen der Bakterienzelle und den Kernen höherer Zellen. Jene Strukturen werden zur Unterscheidung als „Chromiolenstrukturen" bezeichnet. Hugo Fischer.

Degen, A. von, Ueber die Entdeckung von *Dichiton calyculatum* (Dur. et Mont.) Schiffn. in Kroatien. (Mag. bot. Lapok. X. 4/7. p. 244—245. 1911.)

Es werden alle europäischen Standorte des so seltenen, obengenannten Lebermooses angegeben. Es liebt die Nähe der Meeresküsten, dennoch wurde es in einem Rasen von *Plagiochila asplenoides* am Berge Sinjal im Gackopolje, 24,5 km. von der Küste entfernt, von V. Schiffner nachgewiesen. Die Umgebung des Standortes schildert in phanerogamistischer Beziehung der Autor. Er glaubt, dass *Dichiton* in Bälde noch an mehreren Standorten nächst der Küste des adriatischen Meeres gefunden werden wird.

Matouschek (Wien).

Györffy, I., Néhány szó Simonkai két mohájáról. [= Einige Worte über zwei Moose von Simonkai]. (Bot. Közlemények X. 1/2. p. 17—22. Mit 7 Fig. Magyarisch mit deutschem Resumé auf p. (3)—(5).)

I. *Dicranella Marisensis* Simk. 1893. Der Name kann nur als Synonym zu *D. Schreberi* gelten. Genaue Beschreibung der angeblich neuen Art.

II. *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr. Die Art kommt wirklich am Csoricz bei Herkules fürdo vor. Matouschek (Wien).

Adamović, L., Bericht über die im Jahre 1911 unternommene Forschungsreise durch Montenegro, Albanien, Altserbien, Mazedonien, Epirus, Thessalien und Nordgriechenland. (Anz. k. Ak. Wiss. Wien., math.-nat. Kl. XII. p. 270—272. 1911.)

1. *Ramondia Nataliae* aus dem albanesischen Grenzgebirge gehört zu *R. serbica*. *Petteria ramentacea* wurde dicht am Meeresstrande beobachtet. *Cytisus radiatus* wurde noch bei 30 m. nächst Scutari auf Serpentin gefunden.

2. Auf der Strecke Florina-Monastir hat die ganze Vegetation einen reinen mitteleuropäischen Charakter; für die nördlicher gelegenen Gegenden gilt das Gleiche, nur Oasen mediterraner Vegetation gibt es. Es treten nämlich auf Fichte, Tanne, Artföhre, Legföhre, Birke. Das Gleiche gilt auch für die angrenzende Gebiete, sodass die mitteleuropäische Flora um einer vollen Grad geogr. Breite (bis 41°) südlicher reicht, als sie bisher von Grisebach und Verf. festgestellt wurde.

3. Neue Arten, darunter eine schöne *Achillea* von Üsküb, eine *Campanula* von der Rumija-Planina. *Aesculus* wurde gegen Dibra (an dem Drin) gefunden, sodass die nördliche Grenze dieses Baumes um eine bedeutende Strecke vorgeschoben wurde.

Matouschek (Wien).

Brunthaler, J., Aus dem Succulentengebiet Südafrikas. (Zeitschr. Gärtner u. Gartenfreunde. I. 8 pp. Wien, 1911.)

Interessante kurze Beschreibung der Karroo, deren Vegetation aus Zwergsträuchern und Sukkulenten besteht. Die meist trockenen Flussbeete sind von Akazien (*Acacia horrida*) und Sumachsträuchern (*Rhus viminalis*) den Karroobäumen der Kolonisten, eingesäumt. Das grösste Gewächs ist *Cotyledon fascicularis*. *Mesembryanthemum*

Heimat. Erläuterung der Mimicryfälle bei *Mes. Bolusii* und *simulans, Crassula pyramidalis* und *columnaris. Anacampseros papyracea* imitiert vertrockneten Vogelkot. Konvergenzerscheinungen mancher *Euphorbia*-Arten mit Kakteen welche Afrika ganz fehlen.

Speziellere Angaben über das Gebiet Addo-Bush und die Zwartkopshügel bei Port Elizabeth: *Portalacaria afra,* die Lieblingsnahrung der Elephanten, *Euphorbia virosa* als häufigste Art, ferner Arten der Gattung *Crassula, Fockea, Sanseviera, Cotyledon.* An anderen Stellen viele *Aloe*-Arten. Auf den Felsen des Baakens-River bei Port Elizabeth viele Gasterien, Haworthien. Auf Hügeln die seltenen *Euphorbia uncinata* und die sonderbare *E. globosa.* — *Euph. Caput-Medusae* findet sich auf Felsen sogar bei Kapstadt.

Matouschek (Wien).

Fehér, I., A *Melandrium album* négykarélyos pártalevelekkel. [= *Melandrium album* mit 4-lappigen Blumenblättern]. (Bot. Közlemények. X. 1/2. 1911. p. 31—35. mit Fig. Budapest 1911. In magyarischer Sprache.)

Verfasser fand solche Exemplare nur am rechts-ufrigen Teile von Budapest und hält diese Form für die ursprüngliche. Dafür spricht, dass die vierlappigen Blumenblätter bei den ♀ Exemplaren viel häufiger sind als bei den ♂, da bei den ersteren der Fruchtknoten die Blumenblätter auseinanderspreizt und so Raum für die Bildung der seitlichen Lappen geschaffen ist. Die Figuren zeigen, dass eine Uebergangsreihe konstruiert werden kann von den 4-lappigen zu den 2-lappigen; die seitlichen Lappen verkümmern infolge der seitlichen Berührung der Blumenblätter. Matouschek (Wien).

Hegi, G., Systematische Gliederung des *Dianthus Carthusianorum.* (Allgem. bot. Zeitschr. N⁰. 1/2. p. 11—18. Mit Fig. 1911.)

Folgende Gliederung gibt der Verf.:

1. subsp. *Eu-Carthusianorum* Hegi nec Williams. Geht in Gebirgen bis 2400 m.; fehlt in Voralberg und Westfalen.

a. var. *alpestris* Neilr. Hie und da in Voralpen.
b. var. *pratensis* Neilr. Namentlich nördlich der Alpen stark verbreitet.
c. var. *fontanus* Henle et Naeg. In Bayern an Quellen; vielleicht doch eine Standortsform.
d. var. *Scharlokii* Caspary. Ost- und Westpreussen, selten in Pommern. Aehnlich verhält sich var. *multiflorus* Pet. und var. *fasciculatus* (Gil) Rouy et Fouc.
e. forma *nana* Ser.-Zwerg- und Hungerform der dürren-Hügel.
f. f. *parviflorus* Čel. An einigen Orten in Böhmen.
g. f. *asperulus* Vandas 1884. Ebenda, selten.
h. f. *gramineus* Schur. Selten, Nied.-Oesterreich.

2. subsp. *latifolius* Gris. et Schenk. Von der Ebene bis in die Bergregion, Uebergangsform zwischen diesen beiden subsp., ist zerstreut, die var. *pseudolatifolius* Hegi (Alpenländer, Brandenburg).

3. subsp. *vaginatus* (Chaix) Rouy et Fouc. Zerstreut bis in die Alpen, 2530 m.

a. forma *acaulis* Rob. Keller.
b. f. *robusta* Emil Steiger.

4. subsp. *atrorubens* (All.) Hegi, Alpes Maritimes, Norditalien, Savoyen.

Uebergange zwischen der 2. und 3. subsp. kommen vor.

5. subsp. *Potendorae* (Kern.) Williams. Oestl. Europa, westlich bis N.- und O.-Oesterreich.

Nahestehend ist *D. sabuletorum* Heuffel. (N.-Oesterreich).

6. subsp. *tenuifolius* (Schur.) Williams, Osten Europas, auch Steiermark.

a. var. *basalticus* Domin 1902. Nur an 1 Stelle in Böhmen.

b. var. *Hannensis* Podpěra. Mähren.

7. subsp. *sanguineus* (Vis.) Will. Von Krain bis Dalmatien, Balkan, Rumänien.

Die Abgrenzung gegen einige verwandte Arten des südöstlichen Europas ist offen gelassen. Es bezieht sich die Arbeit ja zumeist auf den Formenkreis Mitteleuropas. Matouschek (Wien).

Hulth, J. M., Swedish arctic and antarctic explorations 1758—1910. Bibliography. (K. Svenska Vetenskapsakademiens Årsbok för år 1910. Bilaga 2. 189 p. Upsala & Stockholm.)

Im ersten Teil wird eine Zusammenstellung der Literatur über die schwedische Forschungen in den arktischen Gegenden gegeben. Zuerst werden die veröffentlichten Berichte über die der Zeitfolge nach geordneten Reisen und Expeditionen nebst den in anderen Sprachen erschienenen Uebersetzungen oder Auszügen aufgeführt; dann folgen die Publikationen über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Expeditionen (Botanik p. 80—99, Nr. 416—547). Der zweite Teil enthält, nach denselben Einteilungsgründen geordnet, die Literatur über die antarktischen Expeditionen (die botanischen Arbeiten umfassen die Nrn 72–85, p. 138—140).

In einer Beilage sind die von schwedischen Forschern gelieferten Beiträge zu den arktischen und antarktischen Forschungen anderer Nationen enthalten (Botanik p. 146—147, Nr. 14—24). Ein Verzeichnis der Teilnehmer der schwedischen arktischen und antarktischen Expeditionen wird in einer zweiten Beilage mitgeteilt. Zum Schluss wird ein Verzeichnis der Autoren und deren Arbeiten gegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Jávorka, S., A Retyezát flórájának újabb érdekességei. [Neue Daten zur Flora des Retyezát]. (Botanikai Közlemenyek. X. 1/2. p. 27—32. 1911. Magyar.; deutsches Resumé auf pag. 8.)

Im südöstlichen Gebirgszuge Ungarns sind der Retyezát und der Pareng die an endemischen Pflanzen reichsten Gebiete, die leider immer noch nicht ganz durchforscht sind. Die Flora zeigt Beziehungen mit der von Südungarn (Banat) und mit der des Balkans. *Hieracium* ist stark vertreten. Neu sind: *H. Fritzei* F. Schultz ssp. n. *Stanisorae* Iáv. et Zahn; *H. chlorobracteum* Deg. et Zahn ssp. n. *schizophyton* Iáv. et Zahn; *H. Filarszkyi* Iáv. et Z. sp. n. (= *H. Fritzei* × *sparsiflorum* Z.) ssp. n. *Filarszkyi* (= *Fritzei* sp. *Stanisorae sparsiflorum tubulatum*); *H. Paltinae* Iáv. et Z. sp. n. (= *nigrescens-sparsiflorum* ssp. n. *Paltinae*. Matouschek (Wien).

Kinscher, H., Batologische Beobachtungen. II. (Allgem. bot. Zeitschr. XVI. 12. p. 181—183. 1910.)

Neu sind *Rubus luteistylus* (Sud.) var. *subciliosus* n. var. (Preuss.-

Schlesien) und *R. montivivus* Kinscher n. sp. (wahrscheinlich *R. caesius* > *Koehleri*). Für Sachsen werden viele neue *Rubus*-Bürger angeführt. Matouschek (Wien).

Koorders, S. H. et **T. Valeton.** Bijdrage n⁰. 12 tot de kennis der Boomsoorten op Java. Addimenta ad cognitionem Florae arboreae javanicae auct. S. H. Koorders et T. Valeton. Pars XII. J. J. Smith, elaboravit. (Batavia, 1910. in-8⁰. 780 pp.)

Dans ce nouveau volume l'auteur continuant le plan élaboré par ses prédécesseurs, décrit un très grand nombre des plantes arborescentes et même buissonnantes des forêts javanaises, indiquant leurs propriétés et leurs usages, leur distribution dans l'île de Java et en dehors de cette île. Les espèces signalées sont décrites en hollandais et en latin. Les familles étudiées sont: Buxacées, Euphorbiacées, Ulmacées, Urticacées. Un grand nombre d'espèces, varietés et formes nouvelles sont décrites pour la première fois. Ce sont: *Sarcococca sligna* var. *Zollingeri* J. J. Smith (*Buxaceae*), *Phyllanthus indicus* f. *vestita* J.J.S., *Ph. muriculatus* J.J.S., *Ph. accrescens* J.J.S., *Glochidium zeylonicum* var. *malayanum* J.J.S., *Gl. obscurum* var. *macrocalyx* J.J.S., *Gl. capitatum* J.J.S., *Gl. macrocarpum* f. *depresso-globosum* J.J.S., *Gl. Kollemannianum* J.J.S. (= *Phyllanthus Kollemannianus* Müll. Arg.), *Cyclostemon subrubicus* J.J.S., *Hemicyclia serrata* J.J.S. (= *Cyclostemon serratus* Bl.), *H. ovalis* J.J.S., *Cleistanthus pallidus* var. *subcordatus* J.J.S., *Bridelia minutiflora* var. *abbreviata* J.J.S., *Daphniphyllum glaucescens* var. *Blumeanum* J.J.S. (= *D. Blumeanum* Müll. Arg.), *Croton Tiglium* var. *globosus* J.J.S., *Tumbariopsis albicans* J.J.S. (= *Adisca albicans* Bl.), *Claoxylon abbreviatum* J.J.S., *Podadenia javanica* J.J.S., *Blumeodendron Tokhai* J.J.S. (= *Elateriospermum Tokhai* Bl.), *Bl. Kurzii* J.J.S. (= *B. Tokhai* Kurz., *Mallotus Kurzii* Hook. f.), *Wetria macrophylla* J.J.S. (= *Neuria macrophylla* Bl.), *Macaranga semiglobosa* J.J.S., *Clavistylus peltatus* J.J.S., *Nigrostemon aretifolius* J.J.S., *Gehonium glopenulatum* f. *montanum* J.J.S. (= *G. spicatum* Hassk.), *Excoecaria macrophylla* J.J.S. (= *E. oppositifolia* Hassk. non Griff.) (*Euphorbiaceae*), *Laportea sinuata* Bl. mss. (= *L. crenulata* Gand.), *Urtica sinuata* Bl. D'après l'Index Kewensis *L. sinuata* Bl. ex Wedd. in D.C. = *L. stimulans* Miq. espèce admise par J. J. Smith), *L. ardens* Bl. mss. (= *Urtica ardens* Bl. (*Boehmeria malabarica* var. *neglecta* J.J.S., *B. caudata* J.J.S. (= *Urtica caudata* Burm.) et var. *pendula* J.J.S. var. *celebica* J.J.S. (= *B. celebica* Bl.) var. *rugosissima* J.J.S. (= *B. rugosissima* Miq.), var. *ourantha* J.J.S. (= *B. ourantha* Miq.), var. *scabrella* J.J.S. (= *B. scabrella* Gand.), var. *humilis* J.J.S. (= *B. humilis* Miq.), *Piptenus repandus* f. *mollissimus* J.J.S. (= *P. mollissimus* Wedd.), *Debregeasia longifolia* var. *affinis* J.J.S. (= *Leucochide affinis* Miq.), *Villebrunea rubescens* var. *sylvatica* J.J.S. (= *V. sylvatica* Bl.). É. De Wildeman.

Kosanin, N., Eine interessante Pflanze von Jakupica in Mazedonien. (Magyar botanikai lapok. X. 4/7. p. 115—118. 1911.)

Auf dem Berge Jakupica (im Hauptmassiv gleichen Namens) fand Verf. *Viola delphinantha* Boiss. subsp. nova *Kosanini* Deg. bei 1800—2150 m., wo es in den Felsspalten mit *Ramondia Nathaliae* um den Platz ringt. Oberhalb 2150 m. bedeckt *Pinus mughus*

gleichmässig den Boden. Die Begleitpflanzen der *Viola*-Subspecies werden genannt. Matouschek (Wien).

Livingston, B. E., A rain correcting atmometer for ecological instrumentation. (Plant World. XIII. p. 79—82. fig. 1. Apr. 1910.)

An arrangement for obviating the difficulty arising from rain falling upon the exposed porous cup atmometer, by preventing the entrance of water from the cup into the reservoir, while movement in the opposite direction may proceed as usual. Moore.

Livingston, B. E., Relation of soil moisture to desert vegetation. (Bot. Gaz. L. p. 241—256. fig. 1—4. Oct. 1910.)

A contribution to the quantitative knowledge of the relation of environmental conditions to vegetation at Tucson, Arizona. After a consideration of the relation of soil moisture to other factors and a description of four types of soil involved with their respective plant societies, the methods of determining and representing soil conditions are described. The water-holding powers of the soil were determined by filling with soil metal cylinders, with perforated bottoms, which were saturated with water and then allowed to drain. From the weight of the dry and saturated soil the water-retaining power is calculated. The actual soil moisture content was also determined by weighing and drying metod. Four graphs, — one for each soil, giving moisture content at two depths and the precipitation record, accompany the article. These graphs bring out the lagging of soil moisture behind precipitation and the close agreement of the water retaining power of a soil with the character of its vegetation. The results indicate that the water-holding power warrants it being used as a soil criterion for habitat studies.

Moore.

Mathey, A., Un coin de l'Oranie. Maquis, broussailles et forêts. (Ann. Sc. agronom. franç. et étrang. 1909. I. p. 412—435. II. p. 13—80, 112—137, 189—268. fig.)

Importante étude de la végétation forestière du Tell oranais et du vaste massif boisé d'Ammi-Moussa. Les forêts sont classées d'après la nature des terrains qui les hébergent et l'auteur s'attache surtout à mettre en évidence leur mode d'évolution, progressive ou régressive, et à déterminer par l'analyse des associations végétales les conditions de leur aménagement et de leur reconstitution.

J. Offner.

Namyslowski, B. von, Studium über den Blütenbau von *Delphinium Consolida* L. auf Grund teratologischer Befunde. (Acta Horti Botanici univers. imper. Jurjevensis. XII. p. 30—38. mit Figuren.)

Alle Beobachtungen in der Literatur verzeichnet, sowie vom Verf. gefundene Pelorien bestätigen die zuerst von De Candolle ausgesprochene und von Prantl angenommene Anschauung dass das Nektarium aus 2 verwachsenen Blumenblättern besteht. Ein theoretisches Diagramm von *Delphinium Consolida* wäre aus 2 alternierenden Wirteln gebildet, wobei jeder Wirtel aus 5 Elementen

($^2/_5$) bestände. In einem empirischen Diagramme verschwunden aus der Krone 3 Elemente, die 2 anderen verwachsenen bilden das Nektarium und sind von dem 5-blättrigen zygomorphen Kelche umgeben. In Blüten mit mehr als 10 Blumenblättern kann man mit aller Wahrscheinlichkeit nach die Petaloide der Staubfäden annehmen. Alle bisher beschriebenen Anomalien betreffen ausschliesslich die Gipfelblüten (nicht die Achselblüten) der Traube.

Matouschek (Wien).

Neureuter, F., Illustrierte Flora des Eichsfeldes. (Heiligenstadt (Eichsfeld), F. W. Cordier. 8⁰. 245 pp. 200 Abb. 1910.)

Die vorliegende Flora ist insbesondere für den botanischen und heimatkundlichen Unterricht in der Schule geschrieben worden und soll Lehrer und Schüler befähigen, sich mit den wichtigsten Vertretern der heimischen Pflanzenwelt und ihrer systematischen Stellung bekannt zu machen. Zur Erleichterung der Bestimmung sind zahlreiche Abbildungen (aus der „Deutschen Flora" von Wagner entlehnt) beigefügt worden.

Die in dem Buche angenommenen Grenzen des Eichsfeldes umfassen ungefähr den Kreis Duderstadt, das früher sogenannte Untereichsfeld, und die Kreise Worbis und Heiligenstadt, sowie den angrenzenden Teil des Kreises Mühlhausen, das früher sogenannte Obereichsfeld. Das Werk stellt die erste selbständige Flora des Gebietes dar. Leeke (Neubabelsberg).

Nyárádi, E. Gy., A Bory-mocsarak flórájaról. [Die Flora der Bory-Sümpfe]. (Bot. Közlemények. X. 1/2. p. 1—13. Mit 2 Taf. 1911. Magyarisch mit deutschem Resumé auf p. (1)—(3).)

Die genannten Sümpfe und das Becken Nowitarg umgrenzen die Hohe Tatra im Norden. *Pinus silvestris* und *Juniperus communis, Potentilla silvestris, Ledum palustre, Pedicularis silvatica* sind gemein; selten sind *P. palustris* und *Drosera anglica.* Gewisse Teile beherbergen *Pinus pseudopumilio,* andere *Calluna.* Auf die Vegetationen der einzelnen Districte kann hier nur hingewiesen worden. Verfasser hält die Flora der Sümpfe für alpin, weil auftreten: *Phleum alpinum, Eriophorum vaginatum, Lycopodium selago, Vaccinium uliginosum, Empetrum nigrum,* und weil die Höhe 650—700 m. beträgt. — Die Tafeln geben Vegetationsbilder aus dem Gebiete. Matouschek (Wien).

Pax, F., *Euphorbiaceae-Adrianeae.* (Das Pflanzenreich hrsg. von A. Engler. XLIV. (IV. 147. II). 8⁰. 111 pp. Mit 151 Einzelbildern in 35 Fig. W. Engelmann, Leipzig 1910.)

In der vorliegenden monographischen Bearbeitung der *Euphorbiaceae-Adrianeae* (mit 8 Gattungen), welcher ein allgemeiner Ueberblick über die Vegetationsorgane, die anatomischen und Blütenverhältnisse, sowie die geographische Verbreitung, die verwandtschaftlichen Beziehungen und die Phylogenie der Gattungen usw. vorausgeht, werden ausser der Gattung *Cephalocrotonopsis* Pax nov. gen. mit *C. socotrana* (Balf. f.) Pax und zahlreichen Varietäten folgende Arten neu beschrieben: *Cephalocroton scabridus* Pax et K. Hoffm. n. sp., *C. velutinus* Pax et K. Hoffm. n. sp., *C. nudus* Pax et K. Hoffm. n. sp., *C. polygynus* Pax et K. Hoffm. n. sp., *C. depauperatus* Pax et K. Hoffm. n. sp., *Manihot araliaefolia* Pax n. sp., *M.*

crassisepala Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. reptans* Pax n. sp., *M. macrantha* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. trichandra* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. depauperata* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. Meeboldii* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. affinis* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. stipularis* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. oligantha* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. Olfersiana* Pax n. sp., *M. amazonica* Ule n. sp., *M. leptophylla* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. tubuliflora* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. pseudopruinosa* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. brevipedicellata* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. Klingensteinii* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. stenophylla* Pax et Hoffm. n. sp., *M. Fiebrigii* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. Johannis* Pax, *M. corymbiflora* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. grandistipula* Pax n. sp., *M. lobata* (Chod. et Hassl.) Pax, *M. variifolia* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. multiflora* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. pseudoheterophylla* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. Katharinae* Pax n. sp., *M. polyantha* Pax et K. Hoffm. n. sp., *M. recognita* Pax n. sp., *M. mirabilis* Pax n. sp., *M. populifolia* Pax n. sp., *M. corridifolia* Pax n. sp., *M. brachystachys* Pax et K. Hoffm. n. sp.

Durch die vorliegende Arbeit ist insbesondere unsere Kenntnis der Gattung *Manihot* Adans. erheblich gefördert worden. Verf. hat nicht nur die Zahl der bekanten Arten bedeutend vermehrt, sondern zum ersten Male die wegen des sehr übereinstimmenden Blütenbaues aller (129) Arten schwierige Gliederung der Gattung in (11) Sektionen und zahlreiche Subsectionen durchgeführt und sowohl die verwandtschaftliche Beziehungen zwischen diesen einzelnen Stämmen wie auch deren geographischer Verbreitung eingehend erörtert und durch Aufstellung von Bestimmungsschlüssel das Erkennen der einzelnen Arten beträchtlich erleichtert. Den Schluss der Arbeit bildet ein Verzeichnis der Sammlernummern und das Register. Beigefügt ist ausserdem ein Nachtrag zu Pax, *Euphorbiaceae-Jathropheae,* welcher die Diagnosen von *Elateriospermum paucinervium* Elmer und *Jatropha kamerunica* Pax et K. Hoffm. n. sp. enthält. Leeke (Neubabelsberg).

Pax, F., *Euphorbiaceae—Jatropheae.* (Das Pflanzenreich hrsg. von A. Engler. XLII. (IV. 147). Leipzig, W. Engelmann. 1910. 8⁰. 148 pp. 155 Einzelbilder in 45 Fig.).

Nach einer einleitenden Charakteristik im wesentlichen der morphologischen und anatomischen Verhältnisse, ferner der geographischen Verbreitung, sowie der Gliederung der Tribus und der Phylogenie der Gattungen liefert Verf. eine eingehende monographische Bearbeitung der *Euphorbiaceae-Jatropheae.*

Die Verteilung der Gattungen erfolgt nach dem morphologischen Aufbau der Blüten in zwei Gruppen: Die Subtribus 1. *Micrandrinae* Pax (6 Gattungen mit nur 11 Arten) trägt freie Staubblätter; die Subtribus 2. *Jatrophinae* Pax (7 Gattungen mit 184 Arten) dagegen besitzt die typischen *Jatropha*-Blüten in denen die Staubblätter entweder alle monadelphisch erscheinen, oder die äusseren frei sind, während die inneren verwachsene Filamente besitzen. Ueber die weitere Gliederung ist in der Arbeit selbst nachzulesen. Ausser zahlreichen neuen Varietäten u. s. w. werden folgende neue Arten beschrieben: Zu Subtribus 1. gehörend: *Micrandra Glaziovii* Pax n. sp., zu Subtribus 2. gehörend: *Jatropha Katharinae* Pax n. sp., *J. flavovirens* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. intercedens* Pax n. sp., *J. ricinifolia* Pax n. sp., *J. pseudoglandulifera* Pax n. sp., *J. velutina* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. kilimandscharica* Pax et

K. Hoffm. n. sp., *J. purpurea* Rose et Pax n. sp., *J. pachypoda* Pax, *J. glaucovirens* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. flabellifolia* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. variifolia* Pax n. sp., *J. tropaeofolia* Pax n. sp., *J. glabrescens* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. eglandulosa* Pax n. sp., *F. intermedia* (Chod. et Hassl.) Pax, *J. cluytioides* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. erythropoda* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. brachyadenia* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. somalensis* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. dissecta* (Chod. et Hassl.) Pax, *J. macrophylla* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. neopauciflora* Pax n. sp. = *J. pauciflora* (Rose) Pax, *J. Ulei* Pax n. sp., *J. Sellowiana* (Klotzsch) Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. basiacantha* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. albomaculata* Pax n. sp., *J. campanulata* Pax n. sp., *J. Hassleriana* Pax n. sp., *J. appendiculata* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. loasoides* Pax n. sp., *J. subintegra* (Chod. et Hassl.) Pax et K. Hoffm., *J. serrulata* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. leuconeura* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. hypoleuca* Pax n. sp., *J. calyculata* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. pyrophora* Pax n. sp., *J. urnigera* Pax n. sp., *J. polyantha* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. longipes* Pax n. sp., *J. cordifolia* Pax n. sp., *J. multiloba* Pax n. sp., *J. Löfgrenii* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. tenuifolia* Pax et K. Hoffm. n. sp., *J. paucistaminea* Pax n. sp., *J. pubescens* Pax n. sp., *J. platyandra* Pax n. sp., *J. Bornmülleri* Pax n. sp., ferner die Gattung *Neojatropha* Pax nov. gen. mit *N. carpinifolia* Pax n. sp. und *N. fallax* Pax n. sp.

Den Abschluss der Arbeit bildet ein Verzeichnis der Sammler-Nummern und das Register. Die wichtigste Litteratur ist bei den einzelnen Gattungen angeführt; eine weitere Zusammenstellung folgt in den später erscheinenden allgemeinen Teil der *Euphorbiaceae.* Die 45 Figuren bringen in 155 Einzelbildern teils Habitusbilder, teils schwieriger wahrnehmbare Einzelheiten meist aus der Region des Blütenstandes zur Anschauung. Leeke (Neubabelsberg).

Petrak, F., *Cirsiotheca universa.* Fasz. I—II. N⁰. 1—30. (Wien, III. Rennweg 14, k. k. botan. Garten. 1908—1911.)

Ausgegeben werden *Cirsien* aus allen Ländern, in nur tadellosen reichlich aufgelegten Exemplaren. Matouschek (Wien).

Petrak, F., Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. Lief. I—VI. N⁰. 1—600. (Wien, III. Rennweg, 14. k. k. botan. Garten oder im Verl. Th. Weigel, Leipzig. 1908—1911.)

Alljährlich gelangen 1—3 Lieferungen à 100 N⁰ zur Ausgabe. Das Werk enthält auch Arten aus Oesterr.-Schlesien und bezweckt im Laufe der Zeit eine möglichst vollständige Flora der genannten 3 Länder zustande zu bringen, Besondere Aufmerksamkeit wird kritischen Arten (namentlich solchen, die Opiz und ältere böhmische Floristen zum Autor haben) und den polymorphen Gattungen zugewendet. So wurden bisher z. B. 55 Formen der Gattung *Hieracium,* 25 von *Mentha,* 12 von *Rosa,* 9 von *Rubus,* 22 von *Salix* ausgegeben. Neue Arten und Formen gibt es mehrere, ferner solche vom locus classicus, z. B. *Avena desertorum* Less. var. *basaltica* Podp. (Böhmen), *Gentiana pneumonanthe* L. var. *latifolia* Scholl., *Rosa glauca* Vill. var. *pilinaeva* H. Br. n. var., *R. subcanescens* H. Br. n. sp., *R. coriifolia* Fr. var. *Jahniana* H. Br. n. var., *R. coriifolia* Fr. var. *egerensis* H. B. n. var., *Mentha Petrakii* H. Br. n. sp., mehrere andere neue *Mentha*-Formen, *Rubus Petrakii* Sud. n.

sp. (Mähren), eine Serie von *Epilobium*-Bastarden, viele Gräser, *Thymus*-Arten, *Pteridophyten*. — Die Sammlung wird fortgesetzt. — Dem Werke werden Scheden beigelegt. Matouschek (Wien).

Petrak, Fr., Ueber neue oder wenig bekannte Cirsien aus dem Oriente. (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. N⁰. 9. p. 351—356. N⁰. 10. p. 393—296. N⁰. 11. p. 436—441. N⁰. 12. p. 459—463. 1910.)

Als neu werden beschrieben:

Cirsium Boujartii (Pill. et Mitt.) C. H. Schultz subsp. n. *Wettsteinii* (Albanien); *C. Vandasii* n. sp. (Balkan, das dort fehlende *C. eriophorum* stellvertretend); *C. ligulare* Boiss. subsp. n. *paucidentatum* (Bithynien); *C. turkestanicum* n. sp. (Turkestan); *C. congestum* Fisch. et Mey subsp. n. *afghanicum* (Afghanistan); *C. steirolepis* n. sp. (N.-W. von Kleinasien, dem *C. bulgaricum* nahestehend); *C. fimbriatum* (MB.) Spreng subsp. n. *Bornmülleri* (Rossia, Tauria); *C. hygrophilum* Boiss. subsp. n. *elbrusense* (Nordpersien); × *C. fraternum* DC. × *Haussknechtii* Boiss. n. hybrid. in den Formen *chloroticum* und *eriophyllum* (Westpersien); *C. strigosissimum* Petr. et Bornm. n. sp. (Persien?, am nächsten *C. aristatum* DC. stehend); *C. caspicum* Petr. n. sp. (Kaspische Region); *C. tymphaeum* Hausskn. 1895, vielleicht ein Bastard von *C. canum* und *C. depilatum* Boiss.); × *C. pindicalum* Hausskn. (= *C. siculum* × *tymphaeum*) n. hybr. (Berg Baba); *C. apiculatum* DC. subsp. n. *glaberrimum* Petr. (Transkaspien); *C. siculum* Spr. subsp. n. *Gaillardotii* Petr. (= *C. Gaillardoti* Boiss. 1856) [Asia orientalis]; *C. desertorum* Fisch. subsp. n. *viride* Petr. Zu dieser Art gehört *C. viride* Velen. *C. Libanoticum* DC. ist kein Synonym zu *C. apiculatum* DC. Matouschek (Wien).

Prankerd, T. L., On the Structure and Biology of the Genus *Hottonia*. (Ann. Bot. XXV. p. 253—266. 2 Plates and 7 Text-figures. 1911.)

A description of the external morphology and the life-history of the two species of the genus *Hottonia* is given, and the origin of the so-called "land-forms" is discussed. The anatomy of the mature stem shews a considerable divergence of structure in its different regions. The young plant is characterised by a haplostele, while in older parts a medullated stele is present. The land forms are similar as regards their vascular tissue to the submerged parts of the aquatic plants, and differ from the aerial parts which, in their internodal regions, have a ring of V shaped bundles. A polystelic phase occurs where the transition from the aquatic to the aerial type of structure is taking place. In *H. palustris* the polystely is found at the base of the inflorescence axis, while in *H. inflata* more or less perfect steles are formed from arcs of vascular tissue in the lateral inflorescence axes near their junction with the main stem.

The author considers that the transient polystelic condition of the two species of *Hottonia* lends support to the theory that an aquatic ancestral existence is the origin of some, if not all, cases of polystely in Dicotyledons.

The anatomy of the leaf and root is described, and certain pecularities in the position of the latter are pointed out. The anatomical structure of the minute seedlings is very simple; the transition from stem to root structure takes place high up in the hypocotyl and is in accordance with Van Tieghem's type III.

E. de Fraine (London).

Sagorski, E., Ueber *Anthyllis polyphylla* Kit. in Tirol und über einige andere *Anthyllis*formen im Anschlusse an Becker's Bearbeitung der *Anthyllis*, Section *Vulneraria* DC. in Beiheft. d. botan. Zentralbl. XXVI. Abt. II. Hft. 2. (Allgem. bot. Zeitschr. XVII. 3. p. 37—40. 1911.)

Genaues Studium der auf der Mendel bei Bozen vorkommenden *Anthyllis polyphylla* Kit. in allen Höhenlagen. Die weissblühenden Formen nennt Verf. nov. var. *Petzii*, die kahlen Formen n. f. *glabrescens*. Verf. wendet sich scharf gegen Becker's oben genannte Arbeit. Matouschek (Wien).

Saxton, W. T., The ovule of the *Bruniaceae*. (Trans. Roy. Soc. South Africa. II. 1. p. 27—31. Mus. 1910.)

The *Bruniaceae* have been regarded by Schönland as one of the more ancient constituents of the South African Flora, and as representing an isolated family among the *Saxifragineae*. The investigation of the ovule undertaken by the author has shewn that there is a single massive integument with a long slender micropyle. In *Brunia* the embryosac in early stages is packed with starch, and is all that remains of the nucellus. In *Berzelia* and *Staavia*, a little of the basal nucellar tissue persists. The usual row of four megaspores develops, of which the lowest becomes functional. The only conclusion which the author draws from his results is that the *Bruniaceae* occupy a very isolated position in the cohort to which they are usually attached. Agnes Arber (Cambridge).

Scheit. Die Verbreitung und Gliederung der *Brunella grandiflora*. (Lotos. X. p. 346—347. Prag, 1910.)

Diese Art ist auf Europa beschränkt. Die typische Form ist niedrig, fast kahl, mit violetten Blumenkronen. Auf üppigen Bergwiesen gibt es eine höhere, in Habitus abweichende, mit blässeren grösseren Blumenkronen. Die alpine Form ist niedrig, stärker behaart, Stempelblätter mehr eiförmig, gegen den Grund ± verbreitet, Blumenkrone kleiner als bei der typischen Form. In den Pyrenäen tritt eine Form auf mit eiförmiger Blattspreite, das Internodium zwischen dem letzten Stengelpaar und der Blütenregion bis 15 cm. gross. Blumenkrone und Kelch verschieden. Die südlicheren Formen streben ihre Blattspreite am Grunde zu verbreitern. Auf Gotland tritt hingegen eine Form mit schmäleren Blättern auf, die stets ganzrandig sind; Blumenkrone (wie auch der Kelch) kleiner, steif beborstet. — Die Pflanzenart bildete als ursprünglich mediterrane Pflanze gegen Norden die genannten Formen aus oder sie gliederte letztere bei ihrer Wanderung nach Norden und Süden ab.
Matouschek (Wien).

Schreiber, H., Die Moore Voralbergs und des Fürstentums Lichtenstein in naturwissenschaftlicher und technischer Beziehung (Staab bei Pilsen, 1910, Verl. deutsch-österr. Moorv. Staab. VIII. 177 pp. 4⁰. Mit 1 Karte. 20 Taf. 88 Textfig.)

Die Moore Vorarlbergs liegen zwischen 400—2200 m., der beobachtete Niederschlag schwankt zwischen 1094 bis 2187 mm., der grösste Niederschlag an 1 Tage ist 135 mm. Die mittlere Jahrestemperatur in den Moorgegenden bewegt sich zwischen 8.2°—0° C.,

die Zahl der Monate mit Schneedecke schwankt zwischen 3 bis 10. Bezuglich der Grundbegriffe und Gruppierung der Moore ergibt sich folgendes:

1. Möser (= Moosmoore) d. h. Gelände, die unter dem Oberflächenrasen weinigstens ½ m. Moostorf aufweisen, der zumeist aus *Sphagnum* mit Fasern des Wollgrases und ausnahmsweise aus Reiseresten besteht. 2. Rieder (= Riedmoore), d. h. Gelände, die unter denselben Umständen Riedtorf aufweisen, der nur aus Riedpflanzen besteht. 3. Brücher (= Bruchmoore), d. h. Gelände, die unter gleichen Umständen Bruchtorf aufweisen, der zumeist aus Resten von Bäumen und ihren Bodenpflanzen (Moose und Riedpflanzen) besteht. 4. Riedmöser, d. h. Gelände, die unter dem Oberflächenrasen mindestens ½ m. Torf enthälten, in dem statt des Torfmooses seine gewöhnlichen Begleitpflanzen vorwiegen. Dieser Torf enthält ausser *Sphagnum* und Wollgrasresten Wurzeln und andere Teile jener Riedpflanzen, die auch auf Mösern vorkommen. 5. Anmooriger Boden ist ein Gelände, das aus verschlämmten Torf oder Torf unter ½ m. Mächtigkeit gebildet wird. Er stellt den Beginn der Moorbildung dar oder entsteht, wenn ein Moor häufig von schlammigem Wasser überflutet wird. Die Begründung dieser Einteilung gibt Verf. genau an, wobei er seine Einteilung mit der von Ramann und Weber vergleicht. In den beiden Ländern existieren im Ganzen 109 Moore in einer Gesamtausdehnung von 2946.8 ha. Davon sind 121 ha. Oedung, 10 ha. forstlich, 2815.8 ha. landwirtschaftlich ausgenützt. Die ausführliche Tabelle gibt alle Details dieser Moore wieder.

Ein anderer Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den Moorpflanzen. Die Moose und Flechten bearbeitete der Referent. In den Mooren der Ebene fehlen *Paludella squarrosa, Meesea* und *Camptothecium nitens*. Die Rieder der Rheinebene sind moosarm. Die auf den Moosmooren Massenvegetation bildenden Moosarten werden besonders angeführt. Manche Moosart ist für Vorarlberg neu. Die Gefässpflanzen bearbeitete der Autor. Es wird wie bei den Moosen der Fundort, die Häufigkeit, die Verwendung etc. angeführt. Die Leitpflanzen der obenerwähnten Hauptgruppen werden besonders zusammengefasst. Zwei Schlüsse interessieren uns: 1. Es gibt keine Pflanzenarten, welche ausschliesslich auf Moor wachsen. 2. Die Arten, welche gegenwärtig vorzugsweise die Moore bewohnen sind nicht immer dieselben, welche den darunter befindlichen Torf gebildet haben. — Recht interessant sind die Studien des Verf. über die Entstehung der Moore und ihre Einteilung nach der Bildungsstätte: Mulden-, Tal-, Talstufen-, Hang-, Kammmoore. Desgleichen erläutert Verf. die einzelnen gefündenen Torfarten. Andere Abschnitte beschäftigen sich mit den Kennzeichen der genannten Moorgruppen (scharfe Definitionen!) und mit der Geschichte der Moore Vorarlbergs.

Der zweite Hauptteil der Arbeit ist den technischen Details, der Torfverwertung, gewidmet, also einer rein praktischen Seite.

Die 20 Tafeln sind gelungene Wiedergaben von Photographien, die Verf. gemacht hat. Sie haben Bezug auf Moorbildungen der Ebene sowie des Gebirges und Hochgebirges. Wir erwähnen besonders das Alpino-Eriophoretum-Ried von Thüringen (600 m.), das Scirpetum-Moos zu Krumbach (725 m.), Callunetum-Moos (ibidem), das Typhetum-Ried (Doren, 650 m.), das Sibirico-Iridetum-Ried (Tisis, 440 m.), Molinietum-Ried (Koblach, 440 m.), Ackerried mit Kürbis und Bohne (ibidem). Matouschek (Wien).

Gram, B., Undersögelser over de i forskellige Plantedele indeholdte Kalksalte (Researches on lime-salts in different parts of plants). (Mem. Acad. Roy. Sc. Lett. Danemark, Copenhague. 7. sér. sect. sci. VIII. 2. p. 71—118. 1909.)

In examining different drugs (leaves, stigmata, bark, roots and rhizomes of several plants) the author has found organic lime precipitating acids commonly occurring. They are partly combined with alkali, partly free, and partly they occur as salts of lime or Magnesia. They may been found as crystals or dissolved. Oxalic acid was not always at hand, but even when it was, other lime precipitating acids were also found, namely citric acid, malic acid, and succinid acid, the latter very commonly. Previously, regard has mainly been given to oxalic acid, but as pointed out by the author this acid may be wanting, e. g. in folia Crataegi and in radix Jalapae.

The different acids and their salts cannot be distinguished microchemically by aid of acetic acid. Using chloride of ammonium one may have an estimate of their nature, as oxalate of lime is not dissolved in this reagent within some hours.

Previous indications, that oxalate of lime should take part again metabolism, are supposed to arise from mistaking this salt for other salts. That oxalate of lime should be soluble in the living cell is not proved, and statements towards this are based upon wrong suppositions. Ove Paulsen.

Grüss, J., Kapillaranalyse einiger Enzyme. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 313. 1909.)

In den jungen Trieben von *Pteridium aquilinum* konnte mittels der Chromogramm-Methode eine Oxydase nachgewiesen werden, welche vorwiegend in der Rinde ihren Sitz hat, und hier auf ein Chromogen einwirkt, das einen braunen Farbstoff liefert; in mikroskopischen Schnitten kommt auch in den Gefässwandungen und in der Schutzscheide die braune Farbung zum Vorschein. Im Leptom dagegen macht sich eine Antioxydase mit reduzierenden Eigenschaften bemerkbar. Oxydase und Chromogen sind mittels Diffusion im Kapillarisationsfeld nicht zu trennen, weil sie gleich rasch diffundiren. Wenn man aber den schwach alkalisch gemachten Presssaft, auf Filtrirpapier geträufelt, Essigsäuredämpfen aussetzt, so wird das Chromogen ausgefällt, und die Oxydase breitet sich weiter aus.

Die Abhandlung befasst sich dann weiter mit der Frage der Koagulasen. In dem Presssaft von 500 fein zerstückelten Scutellis von gekeimter Gerste konnte Amylo-Koagulase nachgewiesen werden. Eine Lösung von $^{3}/_{4}$ Proz. Stärke, bei 120° C. hergestellt, und mit dem Presssaft vermischt, gab nach 24 Stunden deutliche Ausflockung. Noch stärkere Reaktion wurde mit dem Presssaft junger *Pteridium*-Triebe erhalten. Ebenso, nur etwas schwächer, wirkte der Saft von *Pteridium,* als er einer etwa 0,48 Proz. Trockensubstanz enthaltenden Kirschgummi-Lösung zugesetzt wurde; hier also Ausflockung einer Hemicellulose; bei Verwendung von Traganth-Gummi war etwa das gleiche zu beobachten.

Die Koagulase-Reaktion verlief niemals bis zu Ende, sei es, weil die zu koagulirende Substanz nicht mehr in genügender Menge vorhanden war, sei es, weil der Enzym selbst labil und wenig beständig ist. Hugo Fischer.

Stephani, W., Untersuchungen über reduzierenden und nicht reduzierenden Zucker in den *Beta*-Rüben während des Wachstums und der Lagerung. (Kühn-Archiv. I. p. 107. 1911.)

Aus seinen Untersuchungen über die Zuckerveränderungen in den *Beta*-Rüben während des Wachstums und der Lagerung zieht Verf. folgende Schlüsse: Der Aufbau des Rohrzuckers erfolgt bei den Runkelrüben ebenso wie bei den Zuckerrüben schon im Blattapparat; der fertig gebildete Rohrzucker wandert ohne vorhergehende Inversion in die Rübenwurzeln, wo er als endgültiger Reservestoff abgelagert wird. Der Gehalt der Rübenwurzeln an reduzierendem Zucker beträgt während des Wachstums im ersten Vegetationsjahre nur 0,05 bis 0,1 $^0/_0$, kann aber in invertzuckerreichen Futterrübensorten bis auf 0,5 $^0/_0$ ansteigen. In den Rübenwurzeln scheint der Aufbau von Rohrzucker aus den eingewanderten Monosacchariden garnicht oder nur in sehr geringem Grade stattzufinden. Die zuckerärmeren Sorten haben sowohl während des Wachstums als auch während der Lagerung stets einen höheren Gehalt an reduzierendem Zucker als die zuckerärmeren Sorten. Unter normalen Verhältnissen wird von Futterrübensorten mit mittlerem und höherem Zuckergehalt während der Lagerung im allgemeinen nicht über 1 $^0/_0$ reduzierender Zucker gebildet. Bis zu dieser Zeit bleibt die Polarisation gehaltreicherer Futterrübensorten nur um wenige Zehntelprozente hinter den Resultaten der Gesamtzuckerbestimmung zurück. Bei sehr zuckerreichen Futterrüben und bei Zuckerrüben kann der Unterschied zwischen der Rohrzuckerpolarisation und der Gesamtzuckerbestimmung trotz einem Inverzuckergehalt von 0,5—0,8 $^0/_0$ ganz verschwinden und in manchen Fällen erstere sogar höhere Resultate ergeben, als die Gesamtzuckerbestimmung; Verf. glaubt, dass während der Lagerung vielleicht ausser Invertzucker auch andere stark rechts drehende Substanzen gebildet werden, oder dass bei der Atmung von dem Invertzucker vorzüglich der linksdrehende Fruchtzucker bevorzugt und zuerst verarbeitet würde.

Bei der Züchtung zuckerreicher Futterrüben, die in erster Linie zur Aufbewahrung für den Winter angebaut werden, sind die stärker invertierenden Individuen auszuschalten, da mit der höheren Inversionstätigkeit für gewöhnlich auch ein grösserer Zuckerverbrauch während der Lagerung verbunden ist. Die Selektion der Futterrüben auf hohen Zuckergehalt kann nach dem ermittelten Polarisationswert vorgenommen werden, wenn die Rüben vor Beginn der warmen Frühjahrswitterung polarisiert werden. Bei der Züchtung von ertragreichen und somit wasserreichen Futterrübensorten, bei denen es in erster Linie auf ein grosses Rübengewicht ankommt, ist es richtig, die Bestimmung der Rohrzuckerpolarisation gleich im Herbst vorzunehmen, weil gerade die Rüben mit grossem Massenertrage bei der Lagerung sehr viel Invertzucker bilden und vielfach gar keine oder sogar Linkspolarisation aufweisen, obwohl ihr Gesamtzuckergehalt noch ziemlich beträchtlich sein kann.

G. Bredemann.

Lundberg, J. F., Några ord om potatissorternas degenerering. [Ueber Degeneration der Kartoffelsorten]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. II. p. 93—96. Mit Tabellen. 1911.)

Verf. hat gefunden, dass der Stärkegehalt bei verschiedenen Pflanzen ein und derselben Kartoffelsorte im selben Jahre bei glei-

chen äusseren Bedingungen wechseln kann. Gewisse Sorten, z. B. Wohltmann, zeigen in dieser Beziehung grössere Variation als andere, wie Magnum bonum. Auch die verschiedenen Knollen einer Pflanze können in dieser Hinsicht variieren, wobei der Stärkegehalt nicht immer in bestimmtem Verhältnis zur Grösse der Knollen steht. Ausserdem scheint auch die Ertragsfähigkeit der verschiedenen Pflanzen einer Sorte variieren zu können, was an Magnum bonum exemplifiziert wird.

Wenn die erwähnten Verschiedenheit auf Knospenvariation beruhen sollte — was noch nicht erwiesen ist —, kann diese eine Degeneration der Sorte leicht zur Folge haben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Thornber, J. J., The Grazing Ranges of Arizona. (Bull. LXV Agric. Exper. Stat. Univ. Arizona. p. 245—360. Sept. 21, 1910.)

This bulletin gives a comprehensive statement of the climatic conditions of the cattle raising areas of Arizona, recognizing the season of winter rains and summer rains and the corresponding vegetation of winter annuals and perennials, summer annuals and perennials. Under these heads, the forage plants of the state are described from the phytogeographic and ecologic aspects and an enumeration of the common plants of the cattle ranges is given, such as the native salt bushes *Atriplex canescens*, *A. confertifolia* and the mesquite *Prosopis juliflora,* the screw bean *P. odorata,* the perennial grasses *Bouteloua Rothrockii, B. oligostachya, Sporobolus cryptandrus, Andropogon saccharoides, Hilaria mutica, H. Jamesii, Aristida arizonica.* With regard to the question of protected enclosures versus open ranges, the author is in favor of protecting the range areas by fences, giving in detail his reasons for this belief. Chapter V is a statement of the cultural work of Dr. David Griffiths on the small range reserve and the success in establishing various forage plants, while the sixth chapter is concerned with the past, present and future of the grazing ranges of Arizona.

J. W. Harshberger.

Personalnachrichten.

Ernant: Professor Dr. **H. Fitting,** Halle, als Nachfolger von Professor **E. Zacharias** zum Director der Hamburger Botanischen Staatsinstitute.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mycophila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 29 August 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hunter, G. W., Essentials of Biology. (Amer. Book Co. New York, 1—448. illustrated 1911.)

A book designed to cover the first years work in biology, considered primarily from the physiological standpoint. The chapter headings which indicate the scope of the work are as follows: 1. Some reasons for the study of biology. 2. The surroundings or environment of living things. 3. The functions and composition of living things. 4. Flowers and their work. 5. Fruits and their uses. 6. Roots and their work. 7. The structure and work of stems. 8. Seeds and seedlings. 9. Leaves and their work. 10. Our forests, their uses and the necessity for their protection. 11. The various forms of plants and how they reproduce themselves. 12. How plants are modified by their surroundings. 13. How plants benefit and harm mankind. 14. The relations of plants to animals. 15. The protozoa. 16. The metazoa. 17. The worms. 18. The crayfish. 19. The insects. 20. General considerations from the study of insects. 21. The molluscs. 22. The vertebrate animals. 23. Man, as a mammal. 24. Food and dietaries. 25. Digestion and absorption. 26. The blood and its circulation. 27. Respiration and excretion. 28. The nervous system and organs of sense. 29. Health and disease. A separate laboratory manual to accompany this book has been prepared by R. W. Sharpe. Moore.

Mac Dougal, D. T., Alterations in heredity induced by

ovarical treatment. (Bot. Gaz. LI. p. 241—257. pl. 14—16. Apr. 1911.)

A résumé of the subject, including a description of the technique and character of the plants employed together with the results of the culture of the affected species through a number of generations. That the sum of heredity characters in pedigreed lines of plants may be altered by solutions applied to the ovaries in the stage immediately preceding fertilization is further confirmed; one of the earliest derivatives secured in this manner having been carried to the fifth generation without showing indications of returning to the parental type. Moore.

Clark, E. D., The nature and function of the plant oxidases. (Torreya, XI. p. 23—31, 55—61, 84—92, 101—110. Feb., Mch, Apr., May. 1911.)

A general historical account of the occurrence of the several oxidases found in plants, as well as their role and nature. Experimentally the distribution and localization of oxidases and catalase in a wide range of plants was studied, using a series of different oxidase reagents under control conditions. The extent of the distribution of those chromogens which are oxidized to colored compounds by natural oxidases of the plants involved, was also investigated. A summary of the general conclusions is as follows:

1. The oxidases are of very wide distribution among the flowering plants; peroxidases, expecially, being present in about seventy-five per cent of all the specimens examined, while oxigenases (direct oxidases) are less widely distributed, being found in one half of the plants used. Catalase may be said to be universally distributed, since there were only a few cases in which it was not found.

2. The leaves, stems, roots and food-storage organs of the plants seem to contain the greatest amounts of the oxidases. The flowers and fruit were in many cases comparatively poor in oxidases. In regard to the fruits this statement must be qualified because dry seeds of somewhat uncertain age were the only available material of certain species.

3. Our experience with a great many parallel tests, using the different oxidase reagents upon a great variety of vegetable tissues show that all of the reagents seem to detect the same substance or substances, for if one reagent gave a positive test the others generally acted in like manner. The phenolphthalin and indo-phenol reagents gave positive results in more cases than the others. This is undoubtely due to their greater ease of oxidation, for they are spontaneously oxidized by the air.

4. It is probable that in the presence of acid juices in the plant the latter does not form oxidases or else they are immediately destroyed by the acid. It was shown that the inhibiting effect of acids upon the action of oxidases seemed to be a function of the concentration of the hydrogen ions.

5. Among plants the chromogens are found to the greatest extent in certain orders such as the Liliales, Orchidales, Ranales, and most frequently of all in the latex plants of the *Convolvulaceae, Boraginaceae, Labiatae, Solanaceae, Rubiaceae, Compositae,* etc. Active oxidases are also likely to be associated with chromogens in the latex plants. Moore.

Czartkowski, A., Wpływ floroglucyny na powstawanie antocyanu u *Tradescantia viridis*. [Einfluss des Phloroglucins auf die Entstehung des Anthokyans bei *Tradescantia viridis*. (Sitzungsber. Warschauer Ges. Wiss. I. p. 23—30. Warschau 1911. Polnisch.)

Verf. kultivierte Stengel der genannten Art in Lösungen von verschiedenen Zuckern, Glyzerin, mehrwertigen Phenolen und Phloridzin. Dabei zeigte sich folgendes:

a. Die glucosidartige Natur des Anthokyans wird dadurch bestätigt, dass der Farbstoff sich um so schneller und reichhaltiger bildete, je grösser die Konzentration der Zuckerlösung ist (Versuche mit 0,01%—3%iger Lösung). Besonders Dextrose und Saccharose begünstigen die Bildung des Farbstoffes.

b. Glyzerin sowie von den mehrwertigen Phenolen nur das Phloroglucin und ferner das Phloridzin können zur Bildung des Anthokyans verwendet werden; es entsteht schneller in Lösungen, welche gleichzeitig Dextrose (2%) und Phloroglucin (0,05%) enthalten als in den reinen Lösungen. Matouschek (Wien).

Livingston, B. E., A radioatmometer for comparing light intensities. (Plant World. XIV. p. 96—99. Apr. 1911.)

The common form of porous atmometer with the surface, either coated with lampblack, or made of dark clay, so that it absorbs a considerable amount of radiant energy falling upon it. The instrument then becomes a physical apparatus embodying some of the properties of plant foliage, since it is affected much in the same manner as leaves by the evaporating power of the air and intensity of radiation. Moore.

Schreiner, O. and **M. X. Sullivan.** Concurrent oxidation and reduction by roots. (Bot. Gaz. LI. p. 273—285. Apr. 1911.)

A brief review of the literature on oxidation and reduction in plants and animals is followed by an account of the method used in investigating these processes in roots. Sodium selenite was found to be the best reagent for showing reduction, and this indicator demonstrated that the reducing power of roots increased from the time of germination to the sixth or eighth day, when it decreased. Oxidation was determined by placing seedlings in aloin solution and measuring the red oxidation product coliometrically. The oxidative power was found to be less in young seedlings and increase with age. Nitrates and phosphates increased the oxidizing power while potassium salts, especially potassium iodide, decreased it. It is believed that oxidation and reduction may take place in the same roots in the same solution. The similarity between the oxidizing action of roots and some catalyzers is remarked upon, — although this similarity is one probably of analogy only. Oxidation is thought to be closely connected with the metabolic activities of the roots, for whatever decreases the growth of the plant and whatever increases oxidation, reduction in roots seems to be mostly intracellular, while oxidation is manifestly strongly extracellular. Moore.

Sigmund, W., Ueber ein äskulinspaltendes Enzym und über ein fettspaltendes Enzym in *Aesculus Hypocastanum* L.

(Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. math.-nat. Kl. CXIX. p. 275—288. 1910.)

1. In den Samenschalen und der Rinde der Rosskastanie fand Verf. ein äskulinspaltendes Enzym, das Aeskulin in Aeskuletin und Glukose spaltet. Die Mitwirkung der Bakterien war ausgeschlossen. Das isolierte Enzym war weder eine Amygdalase noch eine Lipase. Verf. schlägt den Namen „Aeskulase" vor.

2. In den Kotyledonen der Rosskastaniensamen ist wohl auch eine Aeskulase vorhanden, doch konnte der direkte Beweis hiefür nicht erbracht werden, weil die Trennung der einzelnen isolierten Enzyme nicht möglich war. Auch ein fettspaltendes Enzym wurde hier gefunden. Matouschek (Wien).

Spisar, K., Beiträge zur Physiologie der *Cuscuta Gronovii* Willd. (Bull. intern. Ac. Sc. Bohème. 46 pp. 14 Fig. 1910.)

1. Das Embryo von *Cuscuta Gronovii* ist spiralartig eingerollt und trägt Blattorgane deren Anzahl variabel ist. Die Achsenspitze hat zwei Blattschuppen. Das Wurzelorgan ist positiv geotropisch und seine Lebensdauer ist sehr kurz, auch das hintere Achsenende stirbt allmählich ab. Die Kniekrümmungspartie wird später ausgeglichen, sie ist rot gefärbt. Die Zirkumnutationsbewegung beginnt bei den Keimpflanzen sehr bald; ihre Richtung ist immer von rechts nach links. Die Keimpflanzen sind stark positiv heliotropisch. Der Anfang der Kontaktreizbarkeit findet auch bei gleich alten Exemplaren zu verschiedenen Zeiten statt. Die reizbare Zone liegt im Maximum der Wachstumszone oder in der Nähe desselben. Selbst ein frei hängender Fadenzwirn kann als Stütze dienen. Der beim Umschlingen ausgeführte Drück ist nicht sehr gross. Die Zirkumnutationsbewegung erlischt durch das Rotieren am Klinostaten nicht; die Reizbarkeit geht durchs Rotieren verloren, erscheint später aber wieder. Während der Haustorienbildung steht das Wachstum still.

2. Die befallenen Pflanzen, in bezug auf welche diese *Cuscuta*-Art sehr wenig wählerisch ist, sterben meist ab; *Sambucus nigra* bleibt aber am Leben. Sie kann auch auf ihren eigenen Körper parasitieren.

3. Verbreitung der Pflanze: Ausser durch Samen auch durch Sprossstücke erfolgend. Wird die *Cuscuta* von dem Wirte weggerissen, so entstehen auf dem zurückgebliebenem Teile der *Cuscuta*-Achse in der Haustorienzone adventive Knospen, die das Bestehen des Exemplars retten.

4. Einfluss des Lichtes: Es hat auf die Haustorienbildung keinen Einfluss; etiolierte *Cuscuteen* vermögen meist im Lichte keine Haustorien zu bilden, sie sterben bald ab. Die normale purpurrote Farbe bekommt die *Cuscuta*-Achse ohne passende Nährpflanze meist nicht; diese Färbung hängt vom Lichte ab. Doch ist die grüne Farbe an gewissen Teilen der Pflanze stets nachweisbar.

Matouschek (Wien).

Höhnel, F. von, Fragmente zur Mykologie. XII. Mitteilung. N⁰. 574—641. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. CXIX. p. 877. 1910.)

Verf. unterzog 115 von P. Hennings als neu aufgestellte Gattungen einer Revision, die ergab, dass Hennings' Angaben zum grösseren Teil falsch sind, und daher die meisten seiner Genera zu

streichen sind oder aber, dass sie an ganz falscher Stelle stehen. Von den Resultaten der Untersuchungen des Verf. sei nur in Kürze folgendes erwähnt: „*Kuntzeomyces ustilaginoideus* P. Henn. = *Cintractia ustilaginoidea* (P. Henn.), v. H., *Cerocorticium bogoriense* P. Henn. ist ein typisches *Corticium, Hydnofomes tsugicola* P. Henn. et Shir. = *Echinodontium tinctorium* Ell. et Ev., *Volvoboletus volvatus* (P.) P. Henn. = *Amanita vaginata, Phaeolimacium bulbosum* P. Henn. = *Oudemansiella apalosarea* (B. et Br.) v. H. (folgt Diagnose des Genus *Oudemansiella* und Synonymie), *Chitoniella poderes* (B. et Br.) P. Henn. ist eine grünsporige *Amanita. Hyphaster Kutuensis* P. Henn. = *Dimerosporium Kutuense* (P. H.) v. H., *Paranectria* (*Paranectriella*) *stromaticola* P. Henn. ist eine *Berkelella. Saccardomyces* P. H. = *Pseudomeliola* Speg. 1889. *Metadothella* ist mit *Lambro* Rac. nahe verwandt. *Hypocreodendron sanguineum* P. H. ist wahrscheinlich eine *Corallomyces. Kusanobotrys Bambusae* P. H. nennt Höhnel *Dimerosporina Amomi* (B. et Br.) v. H., *Hypomycopsis linearis* (Rehm) P. Henn. ist eine *Sphaerella, Dimerosporiopsis Engleriana* P. H. ist eine typische *Antennularia* Reichb., *Rhopographus Gynerii* P. Henn. ist als *Metasphaeria Gynerii* (P. H.) v. H. zu bezeichnen, *Holstiella usambarensis* P. Henn. hat *Massarina usambarensis* (P. Henn.) v. H. zu heissen. *Baumiella caespitosa* P. Henn. ist eine blattbewohnende *Cucurbitaria* mit im Alter anomal blassbräunlichen quergeteilten Sporen. *Hypoxylonopsis Hurae* P. Henn. hat *Valsaria Hurae* (P. H.) v. H., *Pseudotrypa Rehmiana* P. Henn. *Eutypella Rehmiana* (P. H.) v. H. zu heissen. *Mölleroclavus Penicilliopsis* P. Henn. ist ein unreifer Zustand einer *Xylaria* (?), *Pseudomelasmia Lauracearum* P. Henn. muss *Phyllachora Lauracearum* (P. H.) v. H. genannt werden, *Maurodothis* Sacc. et Syd. 1904 = *Dielsiella* P. H. 1903. Die von Hennings aufgestellten Gattungen *Boletopsis, Fistulinella, Stilbohypoxylon* (Mölleri), *Leptodiopsis* sind ungerechtfertigt. Ebenso ist nach Höhnel die Abtrennung von *Marasmiopsis* und *Botryomarasmius* von der Gattung *Marasmius,* sowie die Abtrennung der Gattung *Xylariodiscus* von *Xylaria* vollkommen unberechtigt. Neu aufgestellt werden *Limacinula roseospora* v. H. n. sp. und *Zukalia transiens* v. H. n. sp. Von zahlreichen Formen werden die Diagnosen vervollständigt.

Köck (Wien).

Petch, T., Further notes on the *Phalloideae* of Ceylon. (Ann. Royal Bot. Gard., Peradeniya. V. 1. p. 1—21. Jan. 1911. with 5 Plates issued later.)

Critical notes on the following species based on the study of living material: *Mutinus Fleischeri* Penzig, *Ithyphallus tenuis* Fischer, *Dictyophora phalloidea* Desv., *Clathrus crispatus* Thwaites, *Simblum periphragmoides* Klotzsch, *Colus Gardneri* Fischer, *Aseroë rubra* La Bill, *Protubera maracuja* Möller.

A. D. Cotton (Kew).

Schellenberg, H. C., Die Brandpilze der Schweiz. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. (III. 2. XLVI, 180 pp. 1911.)

Die vorliegende Monographie der *Ustilagineen* der Schweiz wird nicht nur für die schweizerischen Botaniker, sondern für jeden, der sich mit dieser Pilzgruppe beschäftigt, vorzügliche Dienste leisten. Ebenso wird sie auch für den praktischen Pflanzenschutz von grossem Werte sein, namentlich auch wegen der darin enthaltenen Angaben über die Infektion der Nährpflanzen.

Eine allgemeine Einleitung (p. XI—XLVI) behandelt die Geschichte der Erforschung der Brandpilzflora der Schweiz, die Verbreitung der Brandpilze in der Schweiz, die Entwicklungsgeschichte der *Ustilagineen,* ihre Gruppierung und verwandtschaftlichen Beziehungen; ferner die Bekämpfung der Brandkrankheiten. Wir finden hier ferner eine Tabelle der schweizerischen *Ustilagineen* nach Nährpflanzen geordnet und eine Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen.

Im speziellen Teile finden wir für jede Spezies neben der Beschreibung auch Angaben über die Sporenkeimung und Infektion der Nährpflanze soweit diese bekannt sind, ferner über die Art der Verbreitung des Mycels und die Wirkungen des Parasiten auf seinen Wirt, eine Aufzählung der Nährpflanzen und schweizerische Standorte. Soweit möglich sind dabei die eigenen Untersuchungen des Verf.'s zu Grunde gelegt. Die Arbeit enthält daher auch im Einzelnen viel neues und bringt die eigenen Anschauungen des Verf. zum Ausdruck. Als neue Art wird beschrieben *Sphacelotheca valesiaca* auf *Stipa pennata.* Auch über die alpinen *Polygonum*-bewohnenden *Sphacelotheca*arten hat bekanntlich der Verf. eine Reihe sehr interessanter Untersuchungen ausgeführt.

Für die meisten Arten werden auch Abbildungen, und zwar grösstenteils Originalbilder gegeben, welche das Ansehen der befallenen Pflanzen, die Sporen und die Sporenkeimung veranschaulichen.

Den Schluss bildet ein ausführliches Literaturverzeichnis, ein Register der *Ustilagineen* und ein Register der Nährpflanzen.

Ed. Fischer.

Studer, B., Die giftigen Pilze. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmazie. XLVIII. p. 356—359, 368—373. 1910.)

Angesichts der Tatsache, dass in neuerer Zeit in populären Werken mehrfach Pilze als essbar angegeben werden, die früher für giftig galten unterwirft die Verf. die wichtigsten dieser Arten an der Hand der Litteratur und eigener Beobachtungen einer Discussion. Einlässlicher wird insbesondere *Amanita muscaria* besprochen.

Ed. Fischer.

Bancroft, K., A Pine Disease (*Diplodia pinea* Kickx) (Kew Bull. Misc. Inf. I. p. 60—62. 1911.)

Notes on infection experiments with *D. pinea* conducted at Kew, with material from *Pinus insignis,* and *P. montana* obtained from Cape Colony. Attempt to infect an uninjured surface failed. Successful infections on a wounded surface were obtained with *P. sylvestris, P. Strobus, P. Pinaster,* and *P. montana;* but species of *Picea, Abies* and *Larix* appeared to be immune.

A. D. Cotton (Kew)

Pethybridge, G. H., Investigations on Potato Diseases. Second Report. (Journ. Dept. Agric. Ireland. XI. 204. Apr. 1911.)

A further report on the investigations carried out at the experimental station at Clifton, in Ireland. The station was established for the purpose of studying potato diseases, and by means of experimental plots and the microscopic observations of the mycologist many points are being brought to light that could not be obtained by Laboratory methods alone.

The second report deals firstly with *Phytophthora,* especially

with the dates of spraying and nature of the mixtures. If made up with sea water the spray is shown to lose much of its efficiency, and therefore, though better than none at all, a seawater mixture should only be used where it is impossible to obtain fresh water. The other diseases dealt with are *Sclerotium* Stalk Disease, *Bacillus melanogenus*, Yellow Blight, Potato *Botrytis*, *Spongospora*, *Hypochnum Solani* and various forms of leaf Curl, the two first being treated at some length. A. D. Cotton (Kew).

Priestly, J. H. and **A. E. Lechmere.** A Bacterial Disease of Swedes. (Journ. Agric. Sci. III. 4. p. 392—398. Dec. 1910.)

An account of experiments with an organism causing a disease of swedes. The bacillus is referred to *B. oleraceae* Harrison, but it is also closely allied to *Pseudomonas destructans* Potter. It is suggested from the consideration of its appearance on various media, that these two organisms may be different growth-forms of the same species. The parasite thrives both on acid and alkaline media.

A. D. Cotton (Kew).

Gallöe, O., Lichens from North-East Greenland, collected by the Danmark-Expedition 1906—1908. (Meddel. Grönland. XLIII. 9. p. 181—191. Copenhagen 6/8. 1910.)

This work has brought to a preliminary close the floristic side of lichen collecting in Greenland, as practically the whole coast of the land has now been investigated. The 68 species mentioned here have almost all been found in Greenland before, a single species is new for Greenland, viz. *Dufourea muricata* Laur., which was formerly found in Spitzbergen by Th. Fries.

J. Lind (Copenhagen).

Savicz, V. P., Interessante und neue Arten und Formen der Flechten im Gouv. Nowgorod 1910 gesammelt. (Bull. Jard. bot. St. Pétersbourg. XI. 2. p. 50—55. mit Fig. 1911. Russisch mit deutsch. Resumé.)

Mit lateinischen Diagnosen beschreibt Verf. folgende neue Arten und Formen: *Lecanora saepimentorum*, *L. globulosa*, *Evernia thamnoides* (Flot.) Arn. f. n. *arenicola*, *Cetraria islandica* (L.) f. n. *vagans*, *Lecanora dispersa* (Pers.) f. n. *pruinosa*, *Cladonia rangiferina* (L.) f. n. *testicola*, *Cl. silvatica* (L.) f. n. *tectorum*, *Evernia prunastri* Ach. f. n. *stictocera* (Hook.) Savicz. — Interessantere Funde sind noch: *Lecania prasinoides* Elenk., *Rhizocarpon reductum* Th. Fr.

Matouschek (Wien).

Bauer, E., Musci europaei exsiccati. Serie 16. N⁰. 751—800. (Schedae hiezu 8 pp. Prag, Smichow, Komenskyg. 961. 1911.)

Die vorliegende Serie umfasst Gattungen von *Campylium*, *Rhitidiadelphus*, *Hylocomium*, *Hypnum*, *Isopterygium*, *Plagiothecium*, *Rhaphidostegium*, *Brachythecium*, *Scleropodium*, *Scorpiurium*, *Cirriphyllum*, *Oxyrrhynchium*, *Eurhynchium*, *Bryhnia*.

Neu sind für die Wissenschaft: *Campylium polygonum* n. var. *subsecundum* Arn. (Schweden), *Isopterygium silesiacum* n. var. *adpressum* Blumrich in scheda (Vorarlberg), *Brachythecium reflexum* n. f. *umbrosa* C. Jensen (Schweden), *Brachythecium velutinum* n. f. *molluscoides* Bauer (Salzburg), *Scorpiurium circinatum* var. *attenuatum* Boul. n. f. *Leskeacea* (Soitl. in scheda) Bottini (Küstenland),

Cirriphyllum crassinervium n. f. *filescens* Loeske et Bauer (Küstenland), *C. crassinervium* n. var. *longicuspis* Loeske (Italien) und n. var. *Sommieri* Roth (Italien). Matouschek (Wien).

Czartkowski, A., O powstawanie chwytników u mehó liściastych. [Ueber die Bildung der Rhizoiden bei Laubmoosen]. (Sitzungsber. Warschauer Ges. Wiss. 3. p. 95—100. Warschau 1911. Polnisch.)

Die Rhizoiden bei *Mnium affine* bilden sich, wie Kulturen zeigen, unter dem Einflusse folgender Bedingung: Licht, Dextrose, Mineralstoffe des Leitungswassers, lösbare Bestandteile des Glases. Dies stimmt ganz überein mit den Resultaten, die Benecke für Rhizoiden bei dem Lebermoose *Lunularia cruciata* erhalten hatte (1903). Verf. gedenkt seine Untersuchungen fortzusetzen.

Matouschek (Wien).

Glowacki, J., Die Moosflora der Julischen Alpen. (Abhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. V. 2. 48 pp. Jena 1910.)

Eine kritische Aufzählung der vom Verf. und von anderen Bryologen und Floristen gemachten Funde, die sich auf die Leber- und Laubmoose beziehen. Die Fundorte und deren Höhenlage werden genau angeführt. — Als neu werden aufgestellt:

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur. var. n. *gibba* (Kapseln gekrümmt); *Barbula convoluta* Hedw. var. n. *propagulifera* (achselständige Brutknospen), *Orthotrichum tomentosum* n. sp. (Kapsel an der Spitze am breitesten; Peristomzähne 16, unregelmässig buchtig, trocken zurückgeschlagen, längs der Mittellinie spaltenförmig durchbrochen, Rasen abwärts durch langen rostbraunen glatten Wurzelfilz verwebt; Spaltöffnungen der Urne kryptopor. Auf Jurakalk auf den Mangart 2100 m.); *Bryum carniolicum* n. sp. (von *Br. pseudotriquetrum* durch die Zart- und Kleinheit aller Teile, durch das Vorhandensein von fast blattlosen Pseudopodien, ein sehr lockerzelliges Exothecium verschieden; im Triglargebiete auf dungreichem Boden bei 1700—2500 m.); *Brachythecium rivulare* Br. eur. n. var. *striatum* (Blätter stumpf mit Spitzchen, auf der Fläche tief unregelmässig gefaltet). Matouschek (Wien).

Chase, Agnes, Notes on genera of *Paniceae*. IV. (Proc. Soc. Washington. XXIV. p. 103—160. June 16, 1911.)

Synoptical key to 52 genera with critical notes on the North-American representation of about half of them. The following new names occur: *Valota Hitchcockii, Thrasya thrasyoides* (*Panicum thrasyoides* Trin.), *T. petrosa* (*P. petrosum* Trin.), *T. campylostachya* (*P. campylostachyum* Hack.), *Echinolaena inflexa* (*Cenchrus inflexus* Poir.), *Mesosetum exaratum* (*Panicum exaratum* Trin.), *M. chlorostachyum* (*P. chlorostachyum* Doell.), *M. ferrugineum* (*P. ferrugineum* Trin.), *M. bifarium* (*P. bifarium* Hack.), *Axonopus Rosei* (*Paspalum Rosei* Scribn. & Merr.), *A. capillaris* (*P. capillare* Lam.), *A. laxiflorus* (*P. laxiflorum* Trin.), *A. poiophyllus, A. deludens, A. chrysoblepharis* (*Cobrera chrysoblepharis* Lag.), *A. dissitiflorus, Paspalum dissitiflorum* Trin.), *A. bijugus* (*Lappogopsis bijuga* Steud.), *Reimarochloa aberrans* (*Reimaria aberrans* Doell.), *Homolepis aturensis* (*Panicum aturense* HBK.), *H. isocalycina* (*P. isocalycinum* Meyer), *H. longispicula* (*P. longispiculum* Doell.), *Echinochloa holciformis* (*Oplisme-

nus holciformis HBK.), attributable to the author; *Lasiacis Liebmanniana* Hitchc.), (*Panicum Liebmannianum* Tourn.), *L. oaxacensis* Hitchc.), (*P. oaxacense* Steud.), *L. ruscifolia* Hitchc.), (*P ruscifolium* HBK.), *L. rhizophora* (*P. rhizophorum* Tourn.), *L. procerrima* Hitchc.), (*P. procerrimum* Hack.), *Scutachne dura* Hitchc. & Chase, (*P. durum* Griseb.), and *S. amphistemon* Hitchc. & Chase (*P. amphistemon* Wright). Trelease.

Eggleston, W. W., New *Crataegi* of the northeastern manual range. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVIII. p. 243–244. May 1911.)

Crataegus schizophylla and *C. Bicknellii* (*C. rotundifolia Bicknelli.* (Eggl). Trelease.

Hall, R. C., Progress Report on a Study of Forest Conditions in Kentucky. (124 pp. Dec. 1909.)

The report gives a sketch of the forest areas of Kentucky, viz., mountains, the blue grass, the central highlands, the purchase area. Each is considered in detail, as well, as the forest conditions according to counties. Yield tables are given. J. W. Harshberger.

Harper, R. H., *Chondrophora virgata* in West Florida. (Torreya. XI. p. 92–98. with 1 fig.)

After a consideration of the original localities and the discovery of this plant by Nuttall, the author describes its discovery with associated plants on an outcrop of Altamaha Grit.

J. W. Harshberger.

Jones, M. E., Montana botany notes. Containing descriptions of new species, list of plants not heretofore recorded from the State, and notes on disputed species. (Bull. Univ. Montana. LXI. with five plates. Mar. 1910.)

Contains, as new: *Glyceria flavescens, Carex stantonensis, Sedum Elrodi, Hypericum Nortonae, Cogswellia altensis, Cymopterus Elrodi,* and *Sambucus decipiens,* of the author; and *Cylindrosporium simile* Peck, *C. simile pruinum* Peck, *Roestelia tubulata* Kern, and *Septoria streptopidis* Peck. Trelease.

Kränzlin, F., Drei neue Myoporinen des Herbarium Vindobonense. (Ann. k. k. nath. Hofmus. XXIV. 1/2. p. 193–194. Wien 1910.)

Es werden als neu aufgestellt und mit lateinischen Diagnosen beschrieben:

Myoporum cuneifolium (Neu-Caledonien; von *M. obscurum* Endl. verschieden); *M. tubiflorum* (ebenda; von *M. obscurum* und *M. tenuifolium* verschieden), *M. paniculatum* (Australien, ohne genaueren Standort; Blütenstand rispig). Matouschek (Wien).

Krylow, P., Die Flora des Altais und des Gouvernements Tomsk. Leitfaden zur Bestimmung der Pflanzen im westlichen Sibirien. V. *Salsolaceae—Betulaceae.* (Tomsk, 1909. p. 1089–1252. Russisch.)

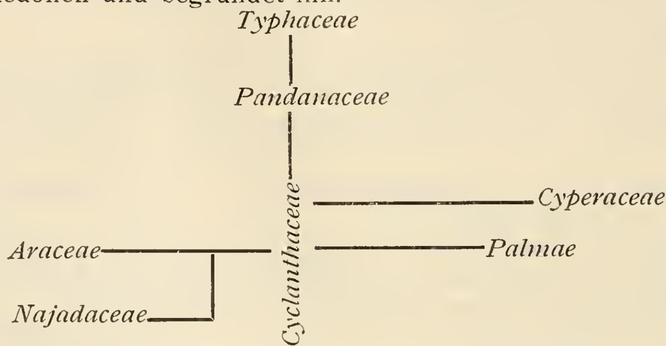
Ein gutes Bestimmungsbuch mit vielen Schlüsseln. Die Gattung

Salix bearbeitete E. Wolf (Petersburg). Das Werk, welches bald abgeschlossen vorliegen wird, ist keine blosse Kompilation; durch Autopsie Erworbenes wird verarbeitet, wobei glücklicherweise auf das pflanzengeographische Moment stets Rücksicht genommen wird. Nur das System scheint uns im ganzen Werke ein veraltetes zu sein, bei einer Neuauflage müsste dies wohl geändert werden.

Das vorliegende durchgeführte Werk ist das erste zusammenhängende über Westsibirien überhaupt. Matouschek (Wien).

Nicotra, L., Sur le système des Monocotyledonées. II. (Oesterr. bot. Zschr. LX. 8. p. 300—307. 1910.)

Verf. entwirft folgenden Stammbaum über eine Gruppe der Monocotyledonen und begründet ihn.



Matouschek (Wien).

Petrak, F., Beiträge zur Kenntnis der mexikanischen und zentral-amerikanischen Cirsien. (Bot. Tidskr. Köbenhavn. XXXI. 1. p. 57—72. 1911.)

Dieses Supplement zu einer vorher vom Verf. publizirten Abhandlung über mexikanische und zentral-amerikanische *Cirsium*-Arten enthält die Bearbeitung des *Cirsium*-Materials von den genannten Gegenden in den Herbarien des Botanischen Museums in Kopenhagen (wo Liebmann's mexikanische Sammlungen sich befinden) und des Botanischen Institutes der k. k. Universität in Wien, sowie in dem Herbarium Haussknecht und Herbier Boissier. Eine Uebersicht-Schlüssel zur Bestimmung aller mexikanischen und zentral-amerikanischen Cirsien ist beigegeben. Die neu aufgestellten oder bisher wenig bekannten Arten oder Formen sind mit ausführlichen lateinischen Beschreibungen versehen. Neu sind die folgenden Namen: *Cirsium jorullense* (H. B. K.), subsp. *eujorullense* et subsp. *lanosum; C. limophilum* (= *C. lappoides* × *mexicanum*); *C. anartiolepis; C. occidentale* (Nutt.); subsp. *acrolepis*. Die Liebmann'schen Original-Exemplare von *C. Liebmanni* Schz. Bip. und *C. orizabense* Schz. Bip. sind genau beschrieben, *Cnicus Wheeleri* A. Gray wird als *C. Wheeleri* (Gray) Petrak zu *Cirsium* übergeführt.

C. H. Ostenfeld.

Porsild, M. P., The Plant-Life of Have Island off the coast of West Greenland. Arbejder fra den danske

arktiske Station paa Disko, Nr. 3. (Medd. Grönland, København, XLVII. p. 249—274. with 10 figs. 1911.)

The Have Island lies in the Davis Strait and extends from 70° 19′ to 70° 28′ N. Lat.; its area is about 112 km². The distance to the coast of Disko is 6 miles, to the coast of Nugsuaq 12 miles. Both the soil (basaltic and tufaceous layers) and the climate are not very favourable for plant-life; most of the formations known from the coast of West-Greenland are poorly developed, some of them totally absent: Halophytic formations are scanty. Most parts of the surface of the island belongs to the poor formation called fell-field ("Fjeldmark"); heaths, meadows, marshes and bogs are poorly developed and no truly aquatic vascular plant was seen by the author on his visit in 1909. Herb-mat was scarcely present and willow-copses totally absent.

The list of vascular plants contains only 112 species; and 31 species which occur on the neighbouring coast of Disko and Nugsuaq are absent. The reason for their absence is the difficulties which arctic plants encounter in their wandering. The transportation by the agency of the wind in winter over hardened snow and frozen seas is an important factor in the dispersal of arctic plants, but as to Have Island there are circumstances that often neutralize it, namely the fact that the straits separating the island from the main-lands are very rarely covered with continuous ice, even in the severest winter.

With regard to the southern and northern types in the flora of Have Island 18 species are northern and 14 southern; the remaining 80 species are widely spred over the west coast of Greenland, but not all in the same degree, 64 being more northern, 16 more southern in their distribution. Summing up the numbers and giving the result in percentages we get 73.1°/₀ arctic and 26.9 "hemiarctic" elements. The southern types (the hemiarctic element) are more numerous in the adjacent large Island of Disko, and it is an interesting observation "that they ripen their fruits and seeds late in the autumn, and that they occur only on spots well covered with snow during winter. They are thus almost totally prevented from migrating longer distances and as the tracts of coast which connect their stations are unfitted for them, they are obliged to remain on the spots "where they are". Hence we must regard them as lingering evidences (relics) of a milder climate in postglacial times". C. H. Ostenfeld.

Porsild, M. P., List of vascular plants from the south coast of the Nugsuaq peninsula in West Greenland. Arbejder fra den danske arktiske Station paa Disko Nr. 2. (Medd. Grönland, København. XLVII. p. 237—248. 1911.)

The country investigated lies between ab. 70° N. Lat. and ab. 70° 30′ N. Lat. and comprises the southern part of the large Nugsuaq peninsula of West Greenland. It is divided into 1) a basaltic district, 2) a district with carboniferous sand and 3) a gneissic district.

The plant list contains 158 species of which two (*Ranunculus reptans* L., *Gnaphalium supinum* L.) find their northern limit in West Greenland here, and one species, *Draba subcapitata* Simmons, is new to West Greenland. C. H. Ostenfeld.

Schullerus, J., Beziehungen zwischen Koniferen (Nadelhölzern) und Hydrophyten (Wasserpflanzen). II. Teil. (Verh. u. Mitt. siebenbürg. Ver. Naturw. Hermannstadt. LX. 1910. p. 1—103. Mit 1 Kartenskizze. Hermannstadt 1911.)

Dieser Teil befasst sich mit den geographischen Beziehungen der Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, den Cypressen, den Eichen, den Araucarieen, den Gnetaceen und Casuarineen. Die Hauptresultate sind:

1. Nadelhölzer sind im ganzen und grossen entschieden klimatische und edaphische Hydrophilen, sie lieben entschieden einen hohen Grad von Luft- und Bodenfeuchtigkeit.

2. Dies beweisen: die geschlossenen Bestände, in denen die Koniferen auftreten; das hauptsächlichste Verbreitungsgebiet der Nadelhölzer ist ja die temperierte Regenzone. Zwischen den Wendekreisen liegt die Heimat der Nadelhölzer nur im Hochgebirge.

3. Winde spielen im Leben der hydrophilen Nadelhölzer eine wichtige Rolle (Zunahme der Transpiration, der Windschutz hat für die Verbreitung der Nadelhölzer eine grössere Bedeutung als geographische Breite oder Höhenlage. Das Höhenwachstum ist vom Grade der Luftfeuchtigkeit abhängig.)

4. Winterkälte und Frost entsprechen pflanzenphysiologisch einer ausgesprochenen Trockenheit, daher das Fehlen der hydrophilen Nadelhölzer im hohen Norden und auf der Höhe der Hochgebirge. Trockene Winde bei Frostwetter bedingen die Polargrenze und Gebirgsgrenze der Nadelhölzer.

5. Xerophile Pflanzen bevorzugen Kalkboden, hydrophile Kieselboden, daher der Vorliebe der Nadelbäume (Kiefer) für Kieselboden.

6. Das Vorhandensein von Epiphyten bezeugt einen ständig hohen Grad von atmosphärischer Feuchtigkeit; daher der Moos- und Flechtenreichtum in Nadelwäldern.

7. Saprophyten sind von Natur hydrophil, daher die Menge von Pilzen in Nadelwäldern. Matouschek (Wien).

Shreve, F., The Rate of Establishment of the Giant Cactus. (Plant World. XIII. p. 235—240. Oct. 1910.)

A detailed account of the rate growth and the probable life and establishment of the giant cactus at the Desert Botanical Laboratory near Tucson, Arizona. After presenting measurement of growth of 240 specimens and age curves the author concludes that the giant cactus is not maintaining itself but in the neighborhood of Tucson is actually in a period of decadence.

J. W. Harshberger.

Smith, J. J., Vorlaufige Beschreibungen neuer papuanischer Orchideen. III. Neue Orchideen des malaiischen Archipels. IV. (Bull. Départ. Agric. Indes Néerland. XLV. Buitenzorg, mars 1911.)

Dans ce fascicule J. J. Smith décrit 36 Orchidées nouvelles, le plus grand nombre provenant de la Papuasie. Ce sont: *Neuwiedia cucullata* (Nouvelle Guinée), *Peristylus Hollandiae* (N. Guinée), *Oberania rhizomatosa* (N. Guinée), *Microstylis riparia* (N. Guinée), *Glomera compressa* (N. Guinée), *Dendrobium auricolor* (N. Guinée), *D. celebense* (Célèbes), *D. centrale* (N. Guinée), *D. crassiflorum* (N. Guinée), *D. flabellatum* var. *validum* (Bornéo), *D. interruptum* (= *D. verruciferum* J. J. Smith non Reichb.), *D. Gjellerupii* (N. Guinée), *D.*

Pulleanum (N. Guinée), *D. confusum* (= *D. constrictum* J.J.S. p. p.) (N. Guinée), *D. Vanmouhuysii* (N. Guinée), *D. Wartianum* (N. Guinée), *D. tenuicalcar* (N. Guinée), *Eria aurantiaca* (Bornéo), *E. Hollandiae* (N. Guinée), *E. lutea* (Sumatra). *Bulbophyllum alkmaarense* (N. Guinée), *B. amboinense* (Ambon, Ceram), *B. cruciatum* (N. Guinée), *B. frustans* (N. Guinée), (= *D. verruciferus* J.J.S. non Reichb.), *B. linearifolium* (N. Guinée), *B. muricatum* (N. Guinée), *B. parviflorum* (?), *B. pugioniforme* (Bornéo), *B. quadricaudatum* (N. Guinée), *B. xanthoacron* (N. Guinée), *B. digoelense* (N. Guinée), *Grammatophyllum papuanum* (N. Guinée), *Thelasis phreatioides* (N. Guinée), *Chamaeanthus paniculatus* (N. Guinée), *Dendrochilum bigibbosum* (= *D. bicallosum* J.J.S. (Malaisie), *Phagus ecalcaratus* (= *Ph. callosus* D.C. var. *ecalcaratus* J.J.S.), *Ceratostylis tjihana* (Bornéo), *C. trinodis* (Sumatra). É. De Wildeman.

Ssyreistschikov, D. P., Illustrierte Flora des Moskauer Gouvernements. Unter Redaktion von A. N. Petunikov. III. (397 pp. 8⁰. mit vielen Figuren. Moskau 1909. Russisch.)

Der Schluss des grossangelegten Werkes. Der vorliegende Bd. behandelt die *Sympetalen* mit 143 Gattungen und 358 Arten, wobei die Hybriden, eingewanderten, verwilderten und Kultur-Pflanzen mit einbegriffen sind. Ausserdem an 200 Abarten und Formen, wobei mehrere Arten und Formen fürs Gebiet neu sind. Viele Korrekturen über auch neuerdings publizierten Arten mussten vorgenommen werden, so z. B. *Hieracium murorum* gehört zu *H. silvaticum*, *Galium silvaticum* L. zu *G. Schultesii* Vest., *Myosotis arvensis* scheint ganz zu fehlen; *Centaurea Raczynskii* Kauffm. ist *C. stereophylla* Besser. Typische *Pulmonaria officinalis* L. fehlt. — Die *Hieracien* bearbeitete K. H. Zahn, die *Rubiaceen* A. A. Choroschkov. Das dem Gesamtwerke zugrunde gelegte System ist das von Ascherson und Gräbner und eine Zierde bilden die vielen Figuren, wodurch sich das Werk sehr gut als Bestimmungsbuch verwenden lässt. Beigefügt sind dem 3. Bande ein alphabetisches Familien- und Artenregister des 3. Bandes, die literarischen Quellen (sehr wichtig), ein Figurenverzeichnis aller Bände, ein alphabetisches Register der lateinischen Pflanzenbenennungen (Latein und Russisch). — Mittelrussland hat jetzt ein komplettes Florenwerk, das keine blosse Kompilation vorstellt, da es auch 167 Originalfiguren (im ganzen 1590 Textfig.) enthält und auf der Höhe der Wissenschaft steht. Matouschek (Wien).

Taliew, W. von, O rastitelnosti nedostupnich mĕst gornoc uasti krima. [Ueber die Vegetation der unzugänglichen Felsen des Taurischen Gebirges]. (Trav. Soc. nat. Univ. imp. Kharkow. XLIII. p. 1—32. Kharkow 1910. Russisch mit deutschem Resumé.)

Verf. wies schon früher nach, dass das Gebirge auf der Krim-Halbinsel vor der Menschzeit ganz bewaldet war. Nur im Laufe der gegenwärtigen Periode ist die Vegetation der offenen Standorte eingewandert. Die Vegetation der steilen für niemanden zugänglichen Felsen ändert sich sogar auf kleinen Strecken; sie ist im allgemeinen arm, aber wird reichlicher am Fusse der Felsen und nächst dem oberen Rande der Felsen, also dort, wo die Samenverschleppung erleichtert ist. Die endemischen Arten der Krim sind an solchen Stellen ganz abwesend, oder erscheinen nur dort, wo

eine leichte Möglichkeit für die Einwanderung gegeben ist. An den wirklich unzugänglichen Teilen der Abhänge erscheinen die Pflanzen, welche durch Wind oder Vögel sich verbreiten können. Von den Endemismen hat nur *Pterotheca purpurea* (Composite) eine ähnliche Anpassung und sie wurde an solchen Orten auch bemerkt (mit Hilfe des Fernrohres). Matouschek (Wien).

Velenovský, I., Plantae Arabicae Musilianae. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag. 8⁰. 17 pp. 1911.)

Kritische Bearbeitung der von P. Musil aus Arabien mitgebrachten Pflanzen. Neu sind ausser einigen Varietäten und Formen folgende Arten: *Euphorbia Musili, E. Rohlenae, Bellevalia bracteosa, Stachys Musili, Ballota luteola, Thymus Musili, Paracaryum arabicum, Linaria Musili, Plantago Ginthii, Hyoscyamus arabicus, Scorzonera Musili, Centaurea epapposa, Centaurea camelorum, C. Musili, C. arabica, Matricaria arabica, Anthemis arabica, Pyrethrum Musili, Asteriscus arabicus, Matthiola arabica, Alyssum Anamense, A. Musili, Barbarea arabica, Malcolmia nefudica, M. Musili, M. arabica, Tephrosia Musili, Astragalus Kofensis, Prangos arabica, Scorodesma arabica, Halophyllum rubrum.* Matouschek (Wien).

Vierhapper, F., *Betula pubescens* × *nana* in den Alpen. (Verhandl. zoolog.-bot. Ges. LXI. 1/2. p. 20—29. mit 2 fig. 1911.)

1) Die Angabe des Vorkommens von *Betula humilis* Schrk. in der Stangalpe (Kärnten) beruht auf einem Irrthume. Die Art kommt wohl am Nordsaume der Alpen (z. B. oberbayrische Moore) vor, fehlt aber den eigentlichen Alpen ganz.

2) Die von L. Blechinger in Lungau (Seetal, Salzburg) gefundene fragliche *B. humilis* Schrk. ist nach Verf. ein Bastard zwischen den obengenannten Eltern, nämlich *B. intermedia* Thom., von der bekannt sind var. *typica* Schneider und var. *alpestris* Fries. An Hand einer Tabelle und vieler Figuren wird der Unterschied von *B. pubescens, B. superpubescens* × *nana, B. pubescens* × *supernana* und *B. nana* klargestellt. Matouschek (Wien).

Eitner, W., Ueber einige Reaktionen der Gerbstoffe. (Arch. Chem. u. Mikrosk. IV. 2. p. 49—56. Wien 1911.)

Erläuterung einer Anzahl von Spezialreaktionen u. zw. mit Titanlösung (interessante Färbungen), Schwefelammonium, Zinnsalz (neue Reaktion). Notizen über den Gerbstoffgehalt, Farbenbestimmung und quantitative Gerbstoffbestimmung, letztere namentlich auf Grund der Erfahrungen, die in der Wiener Versuchsstation für Lederindustrie in Wien gewonnen wurden.

Matouschek (Wien).

Plahl, W., Einiges über die Früchte von *Illicium anisatum* Lour. und *Illicium religiosum* Sieb. (Arch. Chem. u. Mikrosk. IV. 3. p. 109—125. mit Figuren. Wien 1911.)

Der Unterschied in der Grösse der Palissadenzellen hat die meisten Aussichten auf eine diagnostische Verwertung. Die Werte werden angegeben: für *I. anisatum* ist das Mittel 485 μ, für *I. religiosum* 365 μ. Die Resultate von Tschirch und Oesterle wurden

ergänzt. Unterscheidungsreaktionen zwischen den beiden Früchten gelangen wohl, doch haben diese nicht allgemeine praktische Verwendbarkeit. Matouschek (Wien).

Haglund, E., Om giftiga betesväxter och ogräs på torfjord. [Ueber giftige Weidepflanzen und Unkräuter auf Torfboden]. (Svenska Mosskulturför. Tidskr II. p. 144—153. 1909.)

Eine Zusammenstellung der wichtigsten in Schweden auf Torfboden vorkommenden, für das weidende Vieh schädlichen Gefässpflanzen und parasitischen Pilze.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Reinitzer, F., Beitrag zur Kenntnis des Baues der Flachs- und Hanffaser. (Arch. Chem. u. Mikrosk. IV. 1. p. 13—38. 4 Taf. Wien 1911.)

1. Eine leichte und vollständige Trennung der Bastzellen gelang dem Verf. stets durch folgende Methode: 2—3 Minuten langes Kochen mit 2—3%iger Schwefelsäure, gutes Auswaschen mit Wasser, Zerteilung eines jeden Bastbündels mit der Nadel.

2. Bei der Behandlung der normalen Flachsfaser mit Kupferoxydammoniak bleibt weder ein Schlauch noch das Innenhäutchen zurück, sondern nur der fadenförmige Protoplasmaleib der Zelle.

3. Bezüglich der Hanffaser zeigt er, dass das „gefaltete Band" gar nicht im Innern der gequollenen Zelle liegt, und weder mit dem Protoplasma noch mit dem Innenhäutchen etwas zu tun hat, sondern stets aus der Mittellamelle der Bastzelle, also ihrer äussersten Wandschicht hervorgeht.

4. Es werden die Unterscheidungsmerkmale der Flachs- und Hanffaser genau auf Grund obiger Beobachtungen und anderer Details angegeben. Sie alle hier anzuführen geht nicht an. Ungebleichte und gebleichte Fasern kann man jetzt gut unterscheiden.

Matouschek (Wien).

Soenke, H., Lässt sich ein Rückschluss auf die Provenienz von Englisch Raygras und Knaulgras aus der Anzahl der Spaltöffnungen auf der Flächeneinheit dieser Gräser ableiten? (Inaug. Dissertat. Königsberg. 43 pp. 1910.)

Die Anzahl der Spaltöffnungen auf den Pflanzen erwies sich als nicht vererbbar, sondern wechselt je nach den Vegetationsbedingungen. Es liess sich also ein Rückschluss auf die Provenienz aus der Anzahl der Spaltöffnungen nicht ableiten, ebensowenig aus der vornehmlich durch die Zahl der Spaltöffnungen bedingten Verdunstung. Letztere ist auch sehr abhängig von dem dichteren oder dünneren Stande der Pflanzen und den hierdurch gegebenen äusseren Verdunstungsbedingungen. G. Bredemann.

Solereder, H., Zur mikroskopischen Pulveranalyse der Folia Salviae. (Arch. Pharm. CCIL. p. 123. 1911.)

Verf. fand in den Pulverpräparaten von Folia Salviae wiederholt eigentümliche Sklerenchymelemente, in deren Wand stellenweise ein Mosaik aus grösseren oder kleineren Kalkoxalatkristallen eingefügt ist. Dieses Kristallsklerenchym ist in den in Frage kommenden Werken mit keinem Worte erwähnt. Eine genaue Unter-

suchung der Droge ergab, dass dies Kristallsklerenchym sich nur im untersten Teil der Blattscheide findet, nicht im Blattstiel und in der Blattmittelrippe, auch in der Achse ist es zu finden und zwar in der Rinde. Verf. macht dann noch darauf aufmerksam, dass die Angabe von Zörnig, nach welcher das Pulver der Folia Salviae kein Kalkoxalat enthält, unrichtig ist. Ausser den im Kristallsklerenchym enthaltenen Kalkoxalat ist oxalsaurer Kalk reichlich in der Spreite vorhanden in Form feiner Nädelchen oder kleiner spindelförmiger Kristalle. G. Bredemann

---

Varga, O. und **G. Csókás.** Mykologiai tanulmány a kender éslen áztatásáról. [Mykologische Studie über die Flachs- und Hanfröte]. (Kísérletügyi közlemények. XIII. p. 1—52. Budapest, 1910.)

1) Pectinstoffe fanden Verf. nur in den Zellmembranen und Mittellamellen des Rindenparenchyms des Leinstengels. Diese Stoffe werden infolge einer Pectingärung, die im Laufe des Röstprozesses auftritt, zerfällt. In der Röstflüssigkeit treten viele aërobe Mikroorganismen auf, die den Sauerstoff der vom Wasser absorbierten Luft verbrauchen und so den Luftzutritt verhindern. Kulturversuche wurden besonders mit einem dem Störmer'schen *Plectridium pectinovorum* nächstverwandten Bacterium von ziemlicher Grösse gemacht. Sie ergaben: Die Deckung des N-Bedarfes erfolgt nur aus Eiweissstoffen oder deren Zerfallprodukten, aber nur bei Gegenwart von Kohlehydraten. Aus letzteren verarbeitet es Arabinose und Pectinstoffe. Sind letztere ursprüngliche, so werden sie leichter verarbeitet als die künstlichen. An sterilen Stengeln konnte nach Impfung mit den Reinkulturen unter Luftabschluss die normale Röstung eingeleitet und durchgeführt werden.

2) Das Rösten des Hanfes im Wasser verlief ebenso wie jene des Leines. Die sog. Tauröstung verursachen aber Schimmelpilze, besonders *Cladosporium* sp. Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Décédé: M. **J. de Rufz de Lavison** à l'âge de 25 ans par suite d'un accident de montagne.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mircophila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 5 September 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 117. Nr. 11. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Boubier, M., A propos de l'épiderme foliaire de *Betula*. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. III. p. 78—79. 1911.)

Dans une étude de géographie botanique publiée en décembre 1910, W. et G. S. West commettent une grave erreur relative à l'anatomie foliaire de *Betula*. Ils croient avoir constaté là un hypoderme provenant d'une division tangentielle de l'épiderme. Or, on sait depuis longtemps (Solereder, Boubier) qu'il n'y a là qu'un simple épiderme mucilagineux. M. Boubier.

Künckel d'Herculais, J., Rapport des Insectes Lépidoptères avec les fleurs des Zingibéracées et en particulier avec celles des *Hedychium*. Leur capture, son mécanisme, ses conséquences. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1153—1155. 1910.)

Les *Hedychium*, originaires des régions de l'Himalaya et acclimatés au Brésil, y sont visités par de grands Sphinx *Protoparce rustica* et *Cocytius antaeus* à trompes très longues (11 à 25 cm.). Ces organes trop longs se replient pendant l'absorption du nectar et les papillons retenus ainsi se débattent en brisant la fleur-piège et les fleurs voisines; ils meurent enfin épuisés. Ces faits montrent la non adaptation réciproque des fleurs et d'*Hedychium* et des grands Lépidoptères, occupant d'ailleurs de centres naturels de formation différents. L. Blaringhem.

Moller, A. F., Observaçoes phaenologicos feiton no jar-

dine bot. de Coimbra no anno de 1909. (Bol. Soc. Brot. Vol. XXV. p. 222—223. 1910.)

Les observations ont été faites sur 83 espèces de plantes cultivées au Jardin botanique. J. Henriques.

Beauverie. La signification des corpuscules métachromatiques dans les cellules des Céréales infestées par la Rouille. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 461—463. 25 mars 1911.)

Les corpuscules métachromatiques signalés récemment par l'auteur (Ac. Sc. Paris 6 mars 1911) dans les cellules parasitées en dehors des hyphes, sont les vestiges d'autres hyphes d'Urédinées dont la membrane est détruite, probablement par phagocytose, ainsi que Zack l'a suggéré. On observe divers degrés de la dégénérescence des hyphes. P. Vuillemin.

Bataillon, E., Les deux facteurs de la parthénogénèse traumatique chez les Amphibiens. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 920—922. 1911.)

Chez ces Vertébrés comme dans les groupes inférieurs, la parthénogénèse peut se décomposer en deux temps définis provisoirement, dans les cas étudiés, comme il suit: „1⁰ En première ligne se place la réaction épuratrice de l'oeuf qui élimine ses déchets et s'oriente; cette réaction entraîne l'achévement de la division polaire, le retour au centre du pronucléus femelle, base d'une évolution languissante, irrégulière et abortive. C'est le résultat obtenu par Loeb avec ses traitements formateurs de la membrane; c'est ce que Harvey, développant des idées identiques aux miennes sur l'épuration, rapporterait simplement à un cas de „stimulus reactions". Ce sont ici les processus, qui, avec la caractéristique de l'infécondabilité, encadrent les faits d'imprégnation sans amphimixie, la monospermie normale et la polyspermie."

„2⁰ Le deuxième temps répond à l'intervention d'un principe régulateur non défini, en tous cas non spécifique, contenu dans le milieu intérieur de divers types animaux."

Cette parthénogénèse spéciale doit conserver le qualificatif de traumatique, tant qu'on n'arrivera pas à perméabiliser l'oeuf au principe régulateur autrement que par une fonction."

L. Blaringhem.

Bataillon, E., Le problème de la fécondation circonscrit par l'imprégnation sans amphimixie et la parthénogénèse traumatique. (Arch. Zool. exp. et gén. VI. p. 101—135. 1910.)

Etude détaillée de la parthénogénèse obtenue par la piqûre de l'oeuf vierge chez la Grenouille (*Rana fusca*); l'oeuf vierge est dans un état d'inertie correspondant, au point de vue morphologique, à l'arrêt des modifications nucléaires, et, au point de vue physiologique, sans doute à une accumulation de déchets d'assimilation; il réagit de la même façon sous des excitations variées, piqûre et spermatozoïdes. Cette réaction correspond à une contraction due à une élimination de fluides, probablement porteurs des déchets d'assimilation; d'où résulte le réveil de l'activité dans l'oeuf. B. fait remar-

quer en effet que l'oeuf excité par une simple piqûre ou par un spermatozoïde étranger devient réfractaire à l'entrée d'un spermatozoïde de son espèce; les fluides expulsés sont donc les mêmes dans tous les cas et on s'explique aussi que la fécondation normale corresponde à la pénétration d'un seul spermatozoïde.

L. Blaringhem.

Blaringhem, L., Les règles de Naudin et les lois de Mendel relatives à la disjonction des descendances hybrides. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 100—103. 1911.)

Le couple de caractère, présence ou absence d'épines sur les nervures dorsales latérales des graines d'Orges, *Hordeum distichum erectum, H. d. nutans* et *H. d. nudum,* se comportent en général suivant les lois de Mendel; il y a dominance des épines en première génération et disjonction à la seconde génération. Mais les pourcentages de dominants et de récessifs varient avec les affinités des espèces croisées; il apparaît aussi, en faible quantité il est vrai, des types intermédiaires à rares grains épineux au milieu de grains lisses et réciproquement; on a pu constater enfin la réapparition du caractère dominant dans la descendance de récessifs.

Ces irrégularités aux lois de Mendel (1865) rentrent dans la catégorie des exemples qui vérifient les règles de Naudin (1863), plus générales que les premières, mais les renfermant comme des cas particulièrement simples.

Les règles de Naudin sont valables pour tous les hybrides, plus ou moins fertiles, qu'on peut réaliser entre des espèces différentes; elles sont nommées par Blaringhem:

„1° Règle d'uniformité de la première génération hybride:

„Les hybrides d'un même croisement (et du croisement réciproque) se ressemblent entre eux, à la première génération, autant ou presque autant que des individus qui proviennent d'une même espèce légitime.

„2° Règle de retour aux formes spécifiques:

„Les hybrides fertiles et se fécondant eux-mêmes reviennent tôt ou tard aux types dont ils dérivent."

Ces règles ont été exposées dans un Mémoire de Charles Naudin sur l'Hybridité dans les Végétaux, couronné par l'Académie des Sciences de Paris le 29 décembre 1862; elles sont donc antérieures aux découvertes de Gregor Mendel communiquées le 8 février 1865 à l'Union des Naturalistes de Brünn.

Les lois de Mendel sont d'ailleurs restreintes par Mendel lui-même „aux hybrides et à leurs descendants qui n'éprouvent, dans les générations successives, aucune altération notable de fertilité;" les plantes en expérience doivent différer par des caractères „pouvant s'associer par couples", „nets et tranchés"; enfin, Mendel admet, comme un axiome, l'indépendance des caractères groupés par couples différents. Les règles de Naudin n'ont pas ces restrictions.

Naudin et Mendel ont proposé indépendamment, pour expliquer la disjonction des hybrides, la même hypothèse de la dissociation des tendances spécifiques des parents au moment de la formation des cellules reproductrices. L. Blaringhem.

Bonnet, J., Sur les fusions nucléaires sans caractère sexuel. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 969—972. 1911.)

L'auteur a observé des fusions nucléaires dans les cellules nour-

ricières du pollen de divers Angiospermes, principalement sur *Yucca gloriosa, Hyoscyamus albus* et un *Fuchsia* d'espèce indéterminée. Il discute les particularités qui permettent de distinguer les fusions nucléaires des phénomènes d'amitose. „Les chromosomes des noyaux polyploïdes de ces plantes sont beaucoup plus volumineux que ceux des noyaux somatiques normaux, et cet accroissement de taille est sans doute en relation avec la taille beaucoup plus considérable des noyaux en question." L. Blaringhem.

Conte, A. et **C. Vancy.** Production expérimentale de Lépidoptères acéphales. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 404—406. 1911.)

Des chenilles privées de leur tête peuvent évoluer jusqu'à la forme d'acéphales. Les expériences faites jusqu'ici sur trois espèces *Bombyx mori* L., *Chelonia Caja* L. et *Lymantria dispar* L. montrent que la mortalité de ces individus acéphales est assez faible, à l'état larvaire; elle devient énorme à la suite de la mue chrysalidaire. Le papillon vivant a été obtenu avec *Lymantria dispar*; il est dépourvu de tête; le reste du corps est normal. „Les ailes ont leur développement et leur aspect normal; le corps est couvert de l'abondante villosité blanc grisâtre de cette espèce. La dissection ne révèle rien de particulier. L'ovaire est constitué de tubes ovariques remplis d'oeufs tous très petits et incomplètement développés; „nous n'y trouvons, disent les auteurs, que deux oeufs ayant la taille normale et pourvus de leurs coques." L. Blaringhem.

Cuénot, L., Recherches sur l'hybridation. (Proc. of the 7th intern. Zoolog. Congress, 1907. Advance Print. p. 45—56. 1909.)

L'auteur expose sous une forme condensée ses recherches sur l'hybridation des Souris; il a été amené à admettre l'existence de 6 couples de déterminants pour expliquer toutes les variations et les cas d'atavisme obtenus dans de longues et de multiples séries d'expériences. Il désigne par mutation chaque changement brusque ou discontinuité dans la manifestation ou le groupement des déterminants; mais il a observé aussi, dans les croisements, des changements faibles et gradués (divers degrés de panachure ou de tâches de la robe) qui donnent au phénomène l'apparence d'une variation continue.

C. ne croit pas à une différence essentielle entre la variation qui parait continue et la variation discontinue; „c'est toujours la même règle d'hérédité mendélienne qui régit les croisements de déterminants, quelle que soit la valeur de la différence qui existe entre eux." L. Blaringhem.

Dangeard, P. A., Sur la Conjugaison des Infusoires ciliés. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1032—1035. 1911).

Contrairement à l'opinion formulée par Dehorne „que la conjugaison des Infusoires envisagée au point de vue nucléaire se ramène à un échange pur et simple du micronucléus entre les deux conjoints, Dangeard croît devoir confirmer et préciser dans le cas du *Colpoda cucullus,* la théorie de Maupas, la réalité d'une fusion des noyaux et par conséquent l'existence d'une véritable fécondation. „Les deux premières divisions du micronucléus sont caractérisées par la richesse des noyaux en chromatine; .... des quatre

noyaux ainsi formés dans chaque individu conjugué, trois entrent immédiatement en dégénérescence et le quatrième se divise pour fournir un noyau stationnaire ou femelle et un noyau migrateur mâle." „Fréquemment, la fusion des deux noyaux copulateurs ne se produit pas exactement au même moment à l'intérieur des deux conjugués; elle est parfois achevée dans l'un alors qu'elle n'est même pas commencée dans le second (figure); on trouve d'ailleurs tous les intermédiaires." L. Blaringhem.

Daniel, L., Etude biométrique de la descendance de Haricots greffés et de Haricots francs de pied. (C. R. Ac Sc. Paris. CLII. p. 1018—1020. 1911.)

En récoltant cinq graines sur les greffons de Haricots noirs de Belgique greffés sur Soissons (1908). D. constata qu'elles étaient plus petites que les semences normales. En 1909, il cultiva les 5 pieds issus de ces graines par comparaison avec des témoins; il resema les récoltes de chaque pied en 1910 pour avoir des données suffisantes et comparables. Les nombreuses graines des 6 lots (témoins + 5 individus issus de bourgeon greffé) ont été mensurées au triple point de vue de la longueur, de la largeur et de l'épaisseur. D'où les résultats:

„1^0 L'amplitude de la variation reste sensiblement la même dans la descendance des témoins et des greffes, quant à l'épaisseur des graines.

„2^0 Les dominantes sont aussi restées les mêmes pour la largeur et l'épaisseur dont les courbes unomiales deviennent très aigües chez les greffés, montrant ainsi que la greffe a fixé le type moyen. Quant à la longueur, il y a deux sommets dans le témoin et dans les greffés; mais, chez ceux-ci, le sommet, qui était le plus élevé chez le témoin, diminue pendant que l'autre augmente.

„3^0 La greffe a produit des variantes individuelles, mais la variation imprimée s'est montrée assez homogène pour qu'on ne puisse l'attribuer à d'autres causes qu'à l'influence du sujet sur la postérité du greffon.

„4^0 La diminution de taille, observée dans les graines des Haricots greffés, se retrouve fort nette dans leur descendance.

L. Blaringhem.

Daniel, L., La question phylloxérique; le greffage et la crise viticole. (Fasc. I, 1908; Fasc. II, 1910. 378 pp. 8^0. Bordeaux, Edit. L'Oenophile.)

Dans une série de chapitres très documentés, D. essaie d'établir l'influence du sujet sur les greffons, sur la qualité du raisin et sur la valeur du vin, en ce qui concerne la reconstitution des Vignes par l'emploi de porte-greffes d'origine américaine. Toutes les variations observées sont ramenées à des questions de nutrition, à une disette ou à une suralimentation produites dans le sujet comme dans le greffon, et surtout, à des changements dans le régime de l'eau. Parmi les chapitres nouveaux relatifs à ces problèmes, D. insiste sur les variations de résistance aux parasites entrainées par le deséquilibre de la végétation, que ces parasites soient des Insectes ou des Cryptogames. Il rappelle les résultats qu'il a obtenus avec Ch. Laurent dans l'étude de la résistance des moûts de plantes greffées par rapport aux moûts des francs de pied correspondants. La partie la plus intéressante de ce travail, relative aux Variations

spécifiques (p. 246—375), est illustrée par de nombreuses figures et des planches photographiques.

D. rappelle qu'en 1889, au moment où il a commencé ses travaux sur la greffe, il croyait à l'immutabilité des plantes greffées. Il fut amené à constater des variations de deux types: „de nutrition générale, portant sur certains caractères morphologiques et sur divers caractères physiologiques, ... des variations spécifiques, portant au contraire sur les caractères utilisés en classification par les botanistes pour distinguer les espèces, les races ou les variétés." La modification peut être „fugace, temporaire ou permanente" et l'hérédité „nulle, partielle ou totale." L'action est surtout marquée au voisinage de la soudure, assez souvent hétérogène, et „chaque plante a une aptitude particulière à la variation." Les variations obtenues sont de deux sortes: „les unes plus ou moins intermédiaires entre les caractères du sujet et ceux du greffon; les autres se manifestent par l'apparition de caractères nouveaux." Pour expliquer ces faits, D. a adopté l'hypothèse du passage de substances morphogènes au travers du bourrelet. D'après Pfeffer, le développement est une chaîne de causes et d'effets, dans laquelle les changements de disposition et les changements d'activité qui en résultent se succédent en une suite continue." On conçoit, dit D., que toute cause qui modifiera les chaînes d'actions réciproques dont parle Pfeffer pourra provoquer des changements morphogéniques, des hétéromorphoses, des excitations ou des déclanchements. Or, c'est le cas de toutes les ruptures d'équilibre, amenant une disette ou une suralimentation, qu'il s'agisse d'un aliment déterminé ou de l'ensemble des aliments; c'est le cas de nombre d'opérations d'horticulture et en particulier celui de la greffe."

D. décrit ensuite les modifications obtenues avec des greffes de Haricots entre eux et cultivées en solutions nutritives, avec des greffes de diverses Composées Radiées sur *Anthemis frutescens,* avec des greffes de *Solanum pubigerum* sur *Nicotiana gigantea,* de *Lycium europaeum* sur Tomate, de *Solanum marginatum* sur Tomate, de *Myosotis palustris* sur Héliotrope, de *Scopolia carniolica* sur Tomate. Un paragraphe est consacré à l'étude de greffes de plantes annuelles et de plantes vivaces par leurs rhizomes (Pomme de terre et *Helianthus* vivaces sur Tomate ou *H. annuus*); des tubercules, ou bourgeons mamillaires, se développent à l'aisselle de feuilles à la place des rameaux de l'inflorescence.

L'étude des hybrides de greffe proprement dits complète ce travail; elle comprend des documents nouveaux sur le Néflier de Bronvaux (*Crataego-Mespilus*) dont D. a étudié deux formes, sur des formes analogues observées sur des Poiriers, des Rosiers, des Tomates; ces paragraphes sont suivis d'un exposé de la transmission de la panachure, de la dégénérescence et des monstruosités à la suite de greffe, enfin des changements introduits par la greffe, dans la reproduction et les organes sexuels. L. Blaringhem.

Trouessart, E. L., Le loup de l'Inde (*Canis pallipes* Sykes), souche ancestrale du chien domestique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 909—913. 1911.)

T. combat l'opinion dominante actuelle, celle de Studer (1905), à savoir que le chien domestique descendrait d'une espèce européenne éteinte depuis le Quaternaire; or le *Canis pallipes* de l'Inde

présente avec le chien de berger des affinités si étroites qu'elles constituent une identité presque complète. Les documents fournis par les études comparées des crânes sont complêtés par les documents paléontologiques et archéologiques en faveur d'une descendance directe de nos chiens du petit loup de l'Inde.

L. Blaringhem.

Tschirch et **Ravasini.** Le type sauvage du Figuier et ses relations avec le Caprifiguier et le Figuier femelle domestique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 885—888. 1911.)

T. et R. refusent d'admettre l'identité spécifique entre le Figuier sauvage d'Italie (*Ficus Carica* (L.)) et le Caprifiguier (*Ficus Carica α Caprificus*).

Le Figuier sauvage d'Italie est un prototype, une excellente espèce, très constante, dicline, monoïque; on la retrouve ça et là dans les vergers de l'Italie méridionale, et elle est caractérisée par trois générations de réceptacles se succédant sur le même arbre: 1⁰ profichi, de printemps, non comestibles, à fleurs galles brévistyles au fond entourées de fleurs mâles; 2⁰ fichi, d'été, comestibles, à fleurs femelles à longs styles; 3⁰ mamme, d'hiver, non comestibles, à fleurs galles brévistyles. L'individu mâle et femelle est en même temps adapté au *Blastophaga* qui dépose ses oeufs dans les profichi, d'où éclosent des femelles ailées chargées de pollen visitant ensuite les fichi et les mamme.

L'homme aurait dissocié depuis des milliers d'années ce type naturel en deux composants, le Figuier domestique représentant la partie femelle du prototype et le Caprifiguier représentant la partie munie de réceptacles à fleurs mâles et de fleurs galles destinées au *Blastophaga.* Ces deux types produisent d'ailleurs chacun trois générations de réceptacles:

Ficus β domestica (1⁰ fichi fiori de printemps, comestibles, à fleurs femelles stériles, à longs styles; 2⁰ pedagnuoli d'été, comestibles, à fleurs femelles fertiles à longs styles; 3⁰ cimaruoli, comestibles, à peine separés de la génération précédente).

Ficus Carica α caprificus (1⁰ profichi, de printemps, identiques à ceux du type sauvage; 2⁰ mammoni, d'été, identiques aux précédents, mais ayant en plus quelques rares fleurs femelles; 3⁰ mamme, d'hiver, non comestibles, à fleurs galles et à rares fleurs femelles près de l'orifice).

„Il ressort de recherches spéciales (confirmant celles de Longo) que le Figuier ne se reproduit pas par parthénogénèse. Le développement de la graine est normal, le tube pollinique pénètre par le micropyle." Il y a cependant des Figues douces, qui paraissent mûres et cependant sont dépourvues de graines; leur maturation est purement carpologique comme celle des fruits sans noyaux.

L. Blaringhem.

Vilmorin-Andrieux et **Cie,** Supplément aux „Meilleurs blés". Description et culture des principales de froments d'hiver et de printemps. (4⁰. Paris, 1909.)

Description de 27 variétés de blés, classées après de longs essais parmi les „meilleurs blés" de France et complétant la collection publiée en 1880. La seule innovation consiste en le remplacement des figures chromolithographiées par des planches en similigravure; les épis sont représentés en grandeur naturelle, de face et

de côté; les grains, grossis deux fois linéairement, sont représentés de profil, de face et de dos. L'intérêt de cet album où les descriptions sont restreintes, est de faire connaître l'origine et les caractères des races de blés très productives qui, dans ces dernières années, se sont substituées aux races locales. Le supplément renferme la description de 10 hybrides obtenus dans les champs d'essais de la maison Vilmorin (Bordier, Bon fermier, Trésor, Champlan, Hâtif inversable. Briquet jaune, Massy à grosse tête, Dattel, Lamed). L. Blaringhem.

Combes, R., Rapports entre les composés hydrocarbonés et la formation de l'anthocyane. (Ann. Sc. nat. 9e série. Bot. IX. p. 275—303. 1909.)

Il résulte de l'exposé des travaux entrepris dans le but d'étudier la formation des pigments anthocyaniques chez les végétaux, que plusieurs auteurs ont mis en évidence l'existence de relations étroites entre la production d'anthocyane chez certains végétaux et l'accumulation de sucres dans les tissus de ces derniers. Overton a supposé que, dans les conditions variées du rougissement naturel, il se produit une accumulation d'hydrates de carbone dans les organes rougissant. La méthode des analyses chimiques pouvant permettre de solutionner cette question, une série de recherches a été entreprise dans ce sens, en vue de déterminer les variations qualitatives et quantitatives qui surviennent dans l'ensemble des hydrates de carbone contenus dans les tissus végétaux, pendant la formation des pigments anthocyaniques. Les composés suivants ont été dosés, d'une part dans les feuilles vertes, avant le rougissement, d'autre part, dans les feuilles rouges chez lesquelles la production d'anthocyane avait été déterminée par des modifications diverses dans les conditions extérieures: Sucres réducteurs et non réducteurs, glucosides, dextrines, amidon et celluloses facilement hydrolysables. Les analyses ont porté: 1⁰. sur des feuilles d'*Ampelopsis hederacea* vertes, et sur des feuilles de la même plante chez lesquelles le pigment rouge s'était développé grâce à un éclairement intense. 2⁰. sur des feuilles de *Rosa canina,* de *Mahonia Aquifolium,* de *Sorbus latifolia* vertes, et sur des feuilles colorées en rouge sous l'influence des premières gelées de l'automne; 3⁰. sur des feuilles de *Spiraea paniculata* vertes et sur des feuilles chez lesquelles l'anthocyane était apparue à la suite de décortications annulaires pratiquées sur les tiges.

La technique opératoire est exposée en détail. Elle comprend sept parties: récolte des feuilles et traitement préliminaire, dessiccation des feuilles; épuisement des organes; extraction et dosages des sucres; extraction et dosage des glucosides; extraction et dosage de ces dextrines; dosages des hydrates de carbone insolubles et facilement hydrolysables.

Les résultats obtenus dans ces recherches sont les suivants:

Quelles que soient les causes qui déterminent l'apparition de l'anthocyane, les analyses mettent toujours en évidence, dans les feuilles rouges, l'existence de quantités de sucres et de glucosides plus considérables que celles qui sont contenues dans les feuilles vertes du même individu; dans tous les cas aussi, la teneur en dextrines est moindre dans les organes rouges que dans les organes verts. Les composés hydrocarbonés insolubles se comportent de manières différentes suivant les causes qui provoquent le rougisse-

ment. L'augmentation de la teneur en sucres et en glucosides se produisant en même temps que l'apparition du pigment rouge, dans tous les cas de rougissement étudiés, il est permis de conclure de ces résultats à une relation étroite entre cette accumulation de composés sucrés dans le suc cellulaire et la formation du pigment rouge. D'autre part, la formation de l'anthocyane, composé de nature glucosidique, étant corrélative d'une augmentation des glucosides totaux, il parait logique de supposer que cette substance ne se forme pas uniquement aux dépens de glucosides préexistants, mais qu'elle se constitue plutôt de toutes pièces; c'est à sa formation que doit être rapportée, au moins en partie, l'augmentation qui se produit dans l'ensemble des glucosides.

Il semble qu'on puisse considérer la formation des anthocyanes comme provoquée par l'accumulation de composés sucrés; l'apport actif de sucres augmente les échanges gazeux et paraît déterminer l'accélération des processus d'oxydation; la production des glucosides devient plus considérable et les composés élaborés dans ces conditions sont, au moins en partie, des anthocyanes. R. Combes.

Daniel, L., Sur la persistance de l'accroissement intercalaire dans le „*Gynerium argenteum* Nees." (Rev. bret. Bot. pure et appliqué. p. 10—12. Mars 1910.)

Ayant sectionné à la même hauteur des tiges des *Gynerium* qui se trouvaient à des stades différents de leur développement, l'auteur à constaté qu'après quelque temps, tandis que les chaumes des pieds adultes avaient cessé de s'allonger, les tiges qui étaient encore herbacées continuaient au contraire de croître. Les jeunes feuilles engaînantes qui avaient été coupées au niveau de la gaîne s'allongeaient également.

Ces expériences montrent que, chez les Monocotylédones du genre *Gynerium*, la croissance intercalaire de la tige continue après le sectionnement, pourvu que cette tige ne soit pas trop âgée.

R. Combes.

Daniel, L., Sur les variations de résistance de quelques raisins à la suite de greffage. (Rev. bret. Bot. pure et appliquée. p. 55—57. Mars 1910.)

L'auteur observe que les raisins de Tannat et de Baroque, récoltés sur des francs de pied et sur des greffons, toutes conditions égales d'ailleurs en dehors de la greffe, se comportent, lorsqu'on les conserve, d'une façon très différente, relativement à la sortie du jus, envahissement des grains par les moisissures et à l'attaque des mouches qui pondent leurs oeufs dans les raisins en voie de décomposition.

Daniel pense que ces faits peuvent trouver leur application en viticulture, soit pour la vinification, soit pour la conservation des raisins de table. R. Combes.

Detmer, W., Das kleine pflanzenphysiologische Practicum. Anleitung zu pflanzenphysiologischen Experimenten für Studierende und Lehrer der Naturwissenschaft. (3. vielf. veränd. Aufl. Jena, Gustav Fischer, 319 pp. 8⁰. 179 Abb. 1909.)

Die Veränderungen gegen die 1905 erschienene 2. Auflage des bewährten Buches beziehen sich hauptsächlich auf die Einleitung

der einzelnen Abschnitte, Aufführung weiterer Experimente in mehreren Capiteln und Vermehrung der Abbildungen, wodurch der Umfang um ungefähr 20 Seiten gewachsen ist. Den Fortschritten der Erkenntnis Rechnung tragende Aenderungen sind, wo das angezeigt war, nicht übersehen worden; Einteilung des Stoffes einschliesslich der Capitelzahl ist die gleiche geblieben. Inhaltsangabe des überall, wo Pflanzenphysiologie getrieben wird, hinlänglich bekannten Werkes erübrigt sich. Wehmer (Hannover).

Fabre, G., Effets de l'activation de l'atmosphère par l'émanation de radium sur la germination et la poussée de divers organismes végétaux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 187—188. 11 février 1911.)

L'émanation équilibrée dans l'atmosphère en vase clos tue les plantules de *Linum catharticum* à la dose de 40 microcuries par litre d'air; elle entrave la germination et arrête rapidement la croissance du *Sterigmatocystis nigra* à la dose de 1 microcurie par cc. d'air. La germination et la poussée des plantules de *Linum* sont favorisées par des doses croissantes jusqu'au maximum de 1 microcurie 5 pour 2 litres d'air. Avec la dose optima de 0 microcurie 5 par cc. d'air, la germination des spores de *Sterigmatocystis* est retardée; mais, dès le quatrième jour les moisissures irradiées dépassent les témoins.

Le *Mucor Mucedo* tolère des doses élevées d'émanation. On observe seulement un ralentissement de croissance avec des doses inférieures à 1 microcurie pour 2 litres d'air, la suppression des sporocystes avec les doses supérieures. Une dose 1000 fois plus forte favorise la germination des spores sur gélose et le développement des filaments, tandis que les témoins donnent des globules bourgeonnants. A la dose de 2 microcuries pour 2 cc. d'air les spores deviennent rares et l'on voit apparaître de nombreux gamètes qui n'aboutissent pas à la formation de zygospores. P. Vuillemin.

Laurent, Ch., La perméabilité du bourrelet dans les plantes greffées. (Rev. bret. Bot. pure et appliqée. p. 24—28. Mai 1908.)

L'auteur rappelle les principaux résultats qui ont été obtenus dans les travaux entrepris pour rechercher si, dans les plantes greffées, les substances peuvent passer, à travers le bourrelet, du sujet dans le greffon et du greffon dans le sujet. Dans des expériences entreprises en 1905, il avait constaté la présence d'atropine dans des tiges et des racines de Tomates sur lesquelles avait été greffée de la Belladone.

Ses nouvelles recherches ont porté sur des greffes mixtes de Belladone sur Tomate, et de Tomate sur Belladone. Dans ces expériences, les fruits de Belladone avaient été supprimés après l'épanonissement des fleurs, tandis que les fruits de Tomate se développaient normalement.

La recherche de l'atropine a été effectuée dans la Tomate sujet et greffon à l'aide des réactions fournies par l'iodure de potassium ioduré, par l'acide picrique, par le réactif de Vitali, par le contact sur la cornée. Il résulte de cette étude que les nouvelles expériences ont donné des résultats semblables à ceux qui ont été obtenus en

1905 et 1906; mais, cette fois, l'auteur ayant reconnu depuis ses recherches antérieures la difficulté que présente la caractérisation de l'atropine, n'ose plus affirmer que de l'atropine a passé de la Belladone dans la Tomate. Il conclut seulement qu'à la suite de la greffe peuvent apparaître dans les plantes greffées, des substances qui ne s'y trouvent pas normalement; il pense que l'on ne peut nier que la greffe provoque dans les plantes greffées une anomalie de leur chimisme. R. Combes.

Lefèvre, J., Sur la nutrition amidée des plantes vertes. (Assoc. Franç. Avanc. Sc. p. 542–544. 1909.)

L'auteur a antérieurement montre que le Cresson peut atteindre un développement assez avancé lorsqu'on le cultive dans un milieu amidé, et qu'on empêche l'assimilation chlorophyllienne de se produire en privant la plante de gaz carbonique.

Par de nouvelles expériences, Lefèvre montre que l'aliment amidé est utilisé par la plante sans avoir subi de modification dans sa composition, sous l'influence de fermentations par exemple. De jeunes Maïs, cultivés dans des solutions amidées, à l'abri de tout envahissement par les microorganismes, ont éprouvé une augmentation de poids sec très sensible, quoique l'assimilation chlorophyllienne eût été entravée par privation de gaz carbonique.

Les amides, qui sont utilisées par les plantes ayant acquis un certain développement, ne peuvent être assimilées par les individus très jeunes n'ayant pas encore dépassé la phase embryonnaire. Des embryons de *Pinus Pinea,* séparés de leur endosperme, ont vécu pendant quelques jours seulement en présence d'un liquide amidé.

R. Combes.

Lubimenko, W., Production de la substance sèche et de la chlorophylle chez les végétaux supérieurs aux différentes intensités lumineuses. (Ann. Sc. nat. 9e série. Bot. VII. p. 321—415. 1908.)

Les végétaux empruntant la presque totalité de leur carbone à l'atmosphère, il est permis de penser que la production de la substance sèche, chez les plantes vertes, doit augmenter parallélement avec l'accroissement de l'assimilation chlorophyllienne, et que les meilleures conditions pour l'assimilation du carbone atmosphérique seront aussi les meilleures pour la production de la substance sèche. Mais ce dernier phénomène comprend deux phases: 1⁰. la décomposition du gaz carbonique de l'air, suivie d'une accumulation dans le tissu assimilateur des substances hydrocarbonées; 2⁰. l'incorporation des produits de la photosynthèse par les parties vivantes de la plante et le transport de ces produits hors du tissu assimilateur. L'accumulation de substances dans l'élément assimilateur entravant la synthèse chlorophyllienne, on voit que la première phase est influencée par la seconde; la production maxima de substance sèche sera obtenue lorsque les conditions extérieures favoriseront en même temps la décomposition du gaz carbonique et l'incorporation rapide des substances provenant de la synthése chlorophyllienne.

En vue de vérifier ces considérations hypothétiques, Lubimenko a entrepris: 1⁰. de déterminer l'éclairement optimum pour la production de la substance sèche; 2⁰. d'établir les variations de cet optimum suivant la proportion de chlorophylle contenue dans les feuilles; 3⁰. de rechercher si l'intensité lumineuse la plus favorable

pour la décomposition du gaz carbonique est aussi la plus favorable pour la production de la substance sèche.

Les plantes sur lesquelles ont porté les expériences sont: *Cannabis sativa, Helianthus annuus, Lupinus albus, Pisum sativum, Triticum vulgare, Avena sativa, Pinus Pinea, Larix europea, Pinus silvestris, Picea excelsa, Abies nobilis, A. sibirica, Robinia Pseudacacia, Tilia parvifolia, Fraxinus excelsior, Acer platanoides.* Ces différentes plantes ont été cultivées sous des chassis où elles étaient soumises à des éclairements d'intensités diverses, obtenus en interposant, entre les plantes et la lumière solaire, des lames de verre recouvertes d'un nombre plus ou moins grand de feuilles de papier parcheminé ou de papier blanc. Les plantes cultivées sous ces différentes intensités lumineuses étaient récoltées après quelques semaines de développement; le poids de la substance sèche qui les constituait était déterminé, la quantité de chlorophylle contenue dans leurs feuilles était dosée et leur longueur était mesurée.

Les résultats obtenus par Lubimenko dans ses recherches ont été les suivants:

La production de la substance sèche varie, chez les végétaux, avec l'intensité de l'éclairement, ainsi qu'avec la proportion de la chlorophylle contenue dans les feuilles.

La quantité de chlorophylle contenue dans les feuilles varie avec l'éclairement; elle augmente à mesure que l'intensité lumineuse à laquelle les plantes sont soumises diminue; elle atteint un maximum, puis diminue tandis que l'intensité de l'éclairement devient de plus en plus faible.

La production maxima de pigment chlorophyllien a lieu à une lumière d'autant plus faible que la température est plus élevée.

Les variations de la quantité du pigment, suivant l'éclairement et suivant la température, sont faibles pour les plantes pauvres en chlorophylle, et plus importantes pour les plantes riches en pigment.

L'éclairement correspondant à la production maxima de pigment vert est sensiblement inférieur à celui auquel a lieu l'augmentation maxima de la substance sèche.

Il existe, pour chaque espèce, un éclairement optimum pour la production de la substance sèche; l'intensité de l'éclairement optimum diminue quand la température augmente.

L'intensité de l'éclairement optimum pour la production de la substance sèche est d'autant plus grande que la concentration de la chlorophylle dans les plantes est plus faible. Pour les plantes pauvres en pigment, cette intensité est celle de la lumière solaire peu ou pas atténuée; pour les plantes riches en pigment, elle correspond à la lumière solaire fortement atténuée.

Le développement extérieur des plantes varie, suivant l'éclairement, à peu près dans le même sens que la production de la substance sèche.

La richesse de la plante fraîche en matière sèche diminue quand l'intensité lumineuse diminue.

La lumière influence non seulement la décomposition du gaz carbonique, mais aussi l'incorporation des substances hydrocarbonées formées dans les feuilles. L'intensité de l'éclairement optimum pour le premier phénomène est plus forte que celle qui correspond à l'éclairement le plus favorable au second. C'est pourquoi la production maxima de substance sèche n'a pas lieu à la lumière solaire non atténuée.

L'auteur pense que le rôle joué par la lumière dans l'incorpo-

ration des substances nutritives élaborées dans les feuilles peut être ramené à l'influence de ce facteur sur la formation et la destruction des enzymes. R. Combes.

Téodoresco, Recherches sur les mouvements de locomotion des organismes inférieurs aux basses températures. (Ann. Sci. nat. 9e série. Bot. IX. p. 231—274. 1909.)

L'auteur s'est proposé d'étudier l'influence exercée par les basses températures sur les mouvements de locomotion des zoospores et d'autres organismes mobiles.

Les organismes étaient placés, soit dans l'eau renfermant des sels en dissolution, soit dans l'eau pure. Les milieux étaient maintenus liquides aux basses températures par des procédés différents suivant que l'auteur employait l'eau salée ou l'eau pure. L'eau salée pouvait être maintenue liquide jusqu'à —20 ou 25°, en déterminant une teneur en sel suffisante; l'eau douce restait liquide jusqu'à —15° lorsqu'on la maintenait dans des tubes capillaires; elle ne se solidifiait guère qu'aux environs de —6° lorsqu'on la plaçait entre une lame et une lamelle séparées l'une de l'autre par des grains de sable ou de petits morceaux d'un fin tube capillaire. Les recherches ont été faites à l'aide de l'appareil de Molisch, ou à l'aide de cet appareil modifié par Téodoresco; les basses températures étaient obtenues, soit avec un mélange de neige et d'alcool, soit par évaporation de l'acide carbonique liquide.

Les organismes sur lesquels la expériences ont été faites sont les suivants: zoospores d'*Haematococcus pluvialis,* de deux *Chlamydomonas,* de *Chloromonas reticulata,* de *Gonium pectorale,* de *Polytoma uvella,* de *Gymnodinium* sp., de *Pteridinium tabulatum,* de *Cryptomonas erosa,* d'*Eutreptia viridis,* d'*Euglena viridis,* d'*E. pisciformis,* de *Dunaliella salina* et de *D. viridis,* de *Cymbella Cistula,* de *Synedra;* d'un Myxomycète, le *Fuligo septica.* Divers animaux ont également été étudiés à ce point de vue: *Paramaecium bursaria,* et *P. putrinum, Lionotus fasciola,* deux *Vorticella, Artemia salina.* Les conclusions auxquelles ont abouti les recherches de Téodoresco sont les suivantes:

Les limites inferieures de température auxquelles s'arrêtent les mouvements de locomotion des organismes inférieurs sont beaucoup plus basses qu'on ne le supposait jusqu'ici. Elles varient avec l'espèce; pour la plupart des organismes étudiés, la limite inférieure de température varie entre —5° et —12°7; seules les zoospores du *Dunaliella* ne cessent de se mouvoir qu'entre —17° et —22°5. Cette limite inférieure varie même suivant les individus, pour une même espèce.

La durée des mouvements de locomotion, pendant qu'on abaisse la température, est d'autant plus grande que l'abaissement de température est moins fort. La plupart des organismes cessent leurs mouvements au bout d'un temps plus ou moins long, lorsque la température descend à zéro ou un peu au-dessous de zéro. Cependant, les zoospores de *Dunaliella,* et différents organismes vivant normalement sous la glace, en hiver, n'ont pas cessé de se mouvoir, pendant toute la durée des expériences, quoique la température de leur milieu ait été abaissée au-dessous de 0°.

La comparaison des expériences faites sur les organismes mobiles et des observations portant sur le mouvement du protoplasma dans les cellules des plantes supérieures (feuilles d'*Elodea,* poils staminaux de *Tradescantia,* jeunes feuilles de *Tolypellopsis*) aux basses

températures, permet à l'auteur de montrer que le protoplasma des cellules mobiles est beaucoup plus résistant aux basses températures que celui des plantes supérieures. R. Combes.

Chodat, R., L'axe du *Lepidodendron Brownii* (*Lepidostrobus Brownii* Schimp.). (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. III. p. 8—13. 7 fig. 1911.)

La collection de fossiles de l'Institut de Botanique de l'Université de Genève contient un type de *Lepidodendron* en parfait état de conservation, à l'exception de l'écorce externe en partie détruite. Le diamètre de cet axe sans l'écorce atteint 35 mm.; le diamètre total devait être de 55—60 mm. Le cylindre central est large de 8 mm.; ses caractéristiques sont: bois primaire en anneau, protoxylème légèrement saillant vers l'extérieur, moëlle assez abondante, pas d'assise génératrice. Par là ce fossile se rapproche d'un groupe de Lepidodendrons (*Harcourtii, parvulum,* etc.), mais il s'en éloigne par l'absence des cellules pareilles à des fibres et qui sont déposées vis-à-vis des cordons libériens.

L'écorce interne est remarquable par un anneau de cellules, à pourtour denticulé, qui entoure le cylindre central. Au-dessus du faisceau, les cellules se sont cloisonnées en une espèce d'assise génératrice. La zone profonde de l'écorce moyenne est très lacuneuse, puis passe assez brusquement à la zone externe, formée d'un parenchyme lâche. Cette zone interne de l'écorce moyenne comprend des cellules trabéculaires du type des trabécules des *Selaginella*; on voit ces filaments à parois minces se détacher de la surface interne en laissant entre eux de grandes lacunes. L'écorce externe est formée de cellules à parois épaissies très particulières. R. Zeiller a décrit ces mêmes cellules dans les écailles d'un cône qu'il a identifié au *Lepidostrobus Brownii* Brongn. De l'examen qu'en a fait Zeiller, il résulte qu'il ne faut voir dans ces curieuses cellules à papilles qu'un caractère spécifique qui peut faire défaut chez des formes voisines.

Or, ces cellules forment la majeure partie de l'écorce externe du présent *Lepidodendron.* Pour Chodat, ce sont des espèces de scléréides, un peu semblables à celles qui forment la masse dure de certains noyaux; les épaississements centripètes rappellent ceux de certains stegmates. Chodat leur donne le nom d'astréides.

Si l'on rapproche la structure de cet axe de celle qui a été décrite par F. O. Bower sur l'axe d'un cône du type *L. Harcourtii,* on doit admettre que, soit en ce qui concerne les astréides, soit en ce qui a trait à l'anatomie générale de l'axe et en particulier par les lacunes de l'écorce moyenne et les trabécules autour des faisceaux corticaux, il y a analogie parfaite avec la structure d'un cône de *Lepidodendron Brownii.* Le fossile étudié doit donc porter ce nom. La présence de lacunes importantes dans l'écorce moyenne dénote peut-être un végétal hygrophyte, mal aéré et qui, par saisons, subit les désavantages d'une forte dessication. Le système de soutien était en majeure partie fourni par l'écorce. M. Boubier.

Eckardt, W. R., Eigentümlichkeiten der geologischen Klimate, insbesondere des Paläozoikums. Ein Beitrag zur Lösung des paläothermalen Problems nebst Hinweisen auf die Methodik der paläoklimatologi-

schen Forschung. (Prometheus. XXI. 46. p. 726—729. 47. p. 740—744. 1910.)

Für das paläothermale Problem erscheint Verf. am wichtigsten die ehemalige Verteilung von Wasser und Land, die für die meisten Formationen noch zu wenig bekannt ist. Er hält sich im übrigen an seine Darlegungen in früheren Veröffentlichungen (Paläoklimatologie 1910 u. s. w.) und diskutiert besonders das Eiszeitproblem, besonders das permocarbonische. Speziell neu sind einige Hinzufügungen über das Klima der Karbonzeit und deren Flora, die die Irrtümer, die Walther darüber in seiner Geschichte der Erde und des Lebens vorgebracht hat, in noch verschärftem Masse enthalten. Was Verf. über die Jahrringlosigkeit der carbonischen Bäume sagt, zeugt wieder dafür, wie oberflächlich oft gearbeitet wird. Man sollte es z. B. nach mehr als hundertjähriger paläobotanischer Arbeit kaum für möglich halten, folgende zwei Sätze zu lesen, die Verf. mit der Bemerkung einleitet: Gegen (jenes) eigenartige Verhalten der Karbonflora dem Klima gegenüber sind aber noch folgende Umstände zu bedenken: Die Karbonflora nahm eine niedere Stellung im System ein und es konnte der Fall sein, dass die Wachstumsvorgänge derselben bis zu einem gewissen Grade ganz unabhängig von den Jahreszeiten erfolgten. Angesichts der Tatsache (!), dass die Carbonflora noch in vieler Beziehung den Algen und Tangen des Meeres sehr wohl entsprochen haben dürfte, erschiene es durchaus nicht unwahrscheinlich, dass das Wachstum in höheren und höchsten Breiten, wo ja die ununterbrochene gleichmässige Wärme und die Belichtung des Polarsommers auf die Pflanzenwelt einen günstigen Einfluss ausüben müssen, wie im allgemeinen überhaupt, in sehr schneller Zeit, vielfach in einem Sommer erfolgte, u. s. w.

Die Frech-Arrhenius'sche Kohlensäurehypothese lehnt Verf. ab, für ihn spielen den Hauptgrund für die eklatante Moorbildung das Vorhandensein von Gebieten stetiger Landsenkung. Schliesslich wird die Polverschiebungshypothese erörtert. Gothan.

Gothan, W., Das Geologische Alter der Holzreste von König-Karls-Land (und der oberjurassischen Flora der Arktis überhaupt) (Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. LXIII. Monatsber. 3. p. 163—166. 1911.)

C. Burckhardt hatte gemeint (mit einigen andern Autoren), dass die fraglichen Reste tertiär seien; Verf. widerlegt diese Meinung Burckhardts an Hand der gesamten arktischen Flora des gleichen Alters (König-Karls-Land, Spitzbergen, Insel Kotelny, Franz-Josefs-Land). An ein tertiäres Alter ist gar nicht zu denken, dagegen haben sich durch die Untersuchungen von Pompecki auf Grund der tierischen Reste die Pflanzen als ein wenig jünger als man dachte erwiesen, nämlich ungefähr neocomen Alters, was aber an der ganzen Bedeutung dieser Floren für Klimafragen u. s. w. nichts ändert. Gothan.

Halle, T. G., On the Geological structure and History of the Falkland Islands. (Bull. Geol. Inst. Univers. Uppsala. XI. p. 115—229. T. 6—10. 27 Textfiguren. 1911.)

Die vorliegende Arbeit ist auch vom paläobotanischen Stand-

punkt sehr wertvoll und interessant. Die von anderer Seite bestrittene Vermutung Nathorst's, der auf Grund allerdings mangelhaften Materials das Vorhandensein von *Glossopteris*-Flora auf den Falklandsinseln vermutete, ist durch die Untersuchungen des Verf. glänzend bestätigt worden. Es fanden sich über glacialer Grundmoräne *Phyllotheca-, Glossopteris-, Gangamopteris*-Arten, ferner einige Coniferenzweige (*Voltzia*?), ferner fossile Hölzer mit Jahresringen wie in Australien (*Dadoxylon Lafoniense* n. sp. u. cf. *angustum* Felix), also eine reine *Glossopteris*-Flora, Auch in der Devonformation der Inseln fand Verf. Pflanzenreste, von denen Lepidodendroïde Bruchstücke am bemerkenswertesten sind, besonders da es sich um Unter-Devon handeln soll; daneben *Hostimella*-ähnliche Reste und einiges andere. Von besonders pflanzengeographischem Interesse ist ein forest-bed, das nach Verf. präglazial sein dürfte; die Stämme stammen, wie Verf. auseinandersetzt, von den jetzt und auch in den Torflagern völlig baumlosen Inseln selbst. Nach Gothan handelt es sich (unter der Annahme der Verwandtschaft mit jetzt in Süd-Amerika lebenden Typen) wahrscheinlich um *Podocarpus chilina* und *Libocedrus chilensis*; es müssen also damals ähnliche Wälder auf den Falklands-Inseln vorhanden sein, wie heute an der Küste von West-Patagonien unter 40—44° südl. Breite. Gothan.

Potonié, H., Entstehung der Steinkohle und der Kaustobiolithe überhaupt. 5. sehr stark erweiterte Aufl. des Heftes „Die Entstehung der Steinkohle und verwandter Bildungen einschliesslich des Petroleums". (Berlin, Gebr. Bornträger. X u. 225 pp. 75 Abbild. 1910.)

Ein Referat über den vielfältigen Inhalt dieses endlich erschienenen und vielfach erwarteten Buches zu geben, ist auf dem vorgesehenen Raum unmöglich. Bezüglich der rezenten Analoga verweisen wir auf ein früheres Referat (Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten). Wir geben daher wesentlich nur eine Inhaltsübersicht über die fossilen Kaustobiolithe (d. h. brennbaren organogenen Gesteine). I. Fossile Sapropelite (hierher Cannel-, Boghead- und ähnliche Kohlen, Dysodil (Papierkohle u. a), ferner die mit Mineralbeimengungen versehenen Kalk-, Ton-, Eisen-Sapropelite, als bituminöse Gesteine in Massen auftretend; anhangsweise auch der Gagat; Petroleum, abgeleitet aus Sapropeliten als Muttergesteinen. II. Humuskohlen (Hierher die Stein-, Braunkohlen und die meisten Kohlen überhaupt); hierunter wird besprochen: Charaktere für Autochthonie und Allochthonie; Gerölle und konkretionäre Bildungen in Steinkohlenlagern (Gerölle anorganischer Gesteine und aus Kohle, Inkrustate und Intuskrustate); die Tropensumpfflachmoornatur der Steinkohlenmoore; die hervorragendsten Moorbildungszeiten: Carbon und Tertiär (die zahlreich aufeinanderfolgende Flözablagerung erklärt sich aus der Gebirgsbildung dieser Zeiten und den dadurch geschaffenen grossen Senkungsgebieten an den Meeresküsten); Geologischer Florenwechsel. III. Fossile Liptobiolithe. Gothan.

Stremme, H., Ueber paralische und limnische Kohlenlager und Moore. (Geol. Rundsch. II. 1. p. 13—25. 1911.)

Verf. meint in dieser Zusammenstellung, dass die floristischen Verschiedenheiten zwischen limnischen und paralischen Kohlen-

becken auf die Meeresnähe und -ferne „zurückzuführen sind"; beide Arten von Becken hätten verschieden feuchtes Klima gehabt. Er versucht dann, ähnliche Besonderheiten, wie sie die paralischen Becken gegen die limnischen zeigen, auch für rezente Moore wahrscheinlich zu machen. Gothan.

Appel, O. und **H. W. Wollenweber.** Grundlagen einer Monographie der Gattung *Fusarium* (Lnk.). (Arb. Kais. Biol. Anst. Land- u. Forstw. VIII. 1. Mit 10 Textabb. 2, schwarz. u. 1 color. Doppeltafeln, 207 pp. 8⁰. 1910.)

In einem einleitenden allgemeinen Teil besprechen Verff. zunächst den Begriff *Fusarium* in der bisherigen Literatur, teilen ihre Arbeitsmethode mit, und verbreiten sich über die in ihren Culturen beobachteten Erscheinungsformen von Mycel und Conidien, über die Systematik der beschriebenen Arten und ihre Beziehungen zu höheren Fruchtformen. Der specielle Teil der Arbeit bringt dann die Beschreibung der einzelnen Species, einschliesslich Diagnosen, auf Grund der angestellten Reinculturen; es sind behandelt: *Fusarium Solani* (Mart. p. p.), *F. Martii* n. sp., *F. coeruleum* (Lib.), — diese drei als Formenkreis von *F. Solani* —, *F. rubiginosum* n. sp., *F. discolor* n. sp., *F. discolor* var. *sulphureum* Schlecht. (s. sp.), *F. subulatum* n. sp., *F. metachroum* n. sp., *F. orthoceras* n. sp., *F. Theobromae* App. u. Strck., *F. Willkommii* Lind., *F. falcatum* n. n., *F. gibbosum* n. sp.; mehrere von diesen waren bereits unter anderem Namen beschrieben, auch in Mischarten verwickelt etc., bezüglich dieser Verhältnisse müssen Interessenten auf das Original, durch welches endlich einmal eine sichere Grundlage für Beurteilung der schwierigen Verhältnisse innerhalb dieser Formengruppe geschaffen wird, verwiesen werden. Am Schluss ist die frühere Literatur zusammengestellt, hier orientiert auch ein Namensverzeichniss über die in der Arbeit überhaupt erwähnten Speciesnamen, eine grössere Zahl von Species ist in fein ausgeführten microscopischen Bildern ausser im Text noch auf zwei grossen Doppeltafeln wiedergegeben. Die dritte künstlerisch ausgeführte Tafel von hervorragender Schönheit erläutert die bei Fusarien vorkommenden Farben.

Die wesentlichen Ergebnisse der umfangreichen Arbeit sind in einer „Zusammenfassung" am Schluss noch einmal kurz wiederholt, es sei davon nur hervorgehoben, dass für die Speciesunterscheidung hauptsächlich die Conidien nach Form und Septierung herangezogen werden müssen, wichtig sind auch die Farben, Chlamydosporen dagegen nur in soweit als sie überhaupt und wo sie entstehen; die Gattungs-Diagnose wurde anders gefasst; die Genera *Fusoma* Corda und *Pionnotes* Fries sind als gegen *Fusarium* nicht abgrenzbar zu streichen. Wehmer (Hannover).

Babes. Note sur la variété noire du pied de Madura. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 73—75. 15 déc. 1910.)

Le Champignon du mycétome noir n'appartient pas, comme celui de la variété, au groupe des *Actinomyces*. Il diffère également du parasite antérieurement signalé par Babes dans une mycose à grains noirs. Il est plus gros et s'étend en rayonnant sous forme de filaments ramifiés, segmentés, souvent moniliformes, de 4—5 μ de diamètre. Bientôt le parasite dégénère sous forme d'énormes sphères d'un diamètre de 20 à 50 μ. Le tissu ambiant est détruit et transformé en masses hyalines, pigmentées, entremêlées de pus. Dans

l'autre mycose à grains noirs, les filaments gardent un calibre uniforme de 2 μ environ; il provoque plutôt une réaction fibroblastique. Les abcès n'apparaissent que sous l'influence de microbes associés.
P. Vuillemin.

Bresadola, J., Fungi Congoenses. (Ann. myc. IX. p. 266—267. 1911.)

Eine Aufzahlung von Pilzen, vorwiegend Hymenomyceten aus dem Congo. Aus neu werden beschrieben:

Ganoderma tumidum, Poria subambigua, Hexagonia Wildemani, H. cuprea, H. expallida, Corticium aureolum, Clavaria isabellina, Lachnocladium brunneum, Lycoperdon Vanderystii, Phialea rufidula, Hypoxylon Pynaertii, Byssonectria aggregata, Haplaria argillacea, Isaria thelephoroides. Neger.

Camara, M. de S. da, Contributiones ad mycofloram Lusitaniae. (Bot. Soc. Brot. XXV. p. 5—25. 1910.)

Enumération de 100 espèces de Champignons, dont 41 nouvelles pour le Portugal, et 7 nouvelles pour le science: *Trabutia Molleriana, Macrophoma Uwacici, M. Miltoniae, Cytospora Beaufortiae, Diplodiella Cocculi, Hendersonia triseptata, Colletotrichum Platani, Pestalozzia Bignoniae.* J. Henriques.

Hariot et **Patouillard.** Collections recueillies par M. A. Chevalier au Congo français. Les Champignons de la région du Chari-Tchad. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris. XV. p. 84—91. 1909.)

Les auteurs décrivent 19 espèces nouvelles: *Puccinia sibutiana, Aecidium Hexalobi, Cyathus Chevalieri, Lycoperdon mammosum, L. oubanguiense, Catastoma africanum, C. maculatum, Lycogalopsis africana, Boletus sudanicus, Lentinus Courtetianus, L. gogoensis, L. ramosipes, Amanita Chevalieri, Leucocoprinus Gandour, Clavaria sibutiana, Coriolus Decorsei, C. parthenius, Phellinus microcystidens, Mycoleptodon chariensis,* avec diagnose latine, indication des stations et des localités. P. Vuillemin.

Kayser. Recherches sur le suc de la levure de bière. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 975—977. 3 avril 1911.)

Le suc de Levure de bière obtenu par la méthode de Lebedeff est comparable à la zymase de Büchner; il donne des rendements en alcool plus élévés que la Levure en un temps plus court. Le rendement varie avec la température, la nature et la concentration du sucre. P. Vuillemin.

Mercier. Sur le rôle des Insectes comme agents de propagation de l'Ergot des Graminées. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 300—302. 13 février 1911.)

Staeger a dressé la liste des insectes qui fréquentent les Graminées atteintes de *Claviceps.* Il suppose qu'ils transportent les spores sphacéliennes.

Sur le *Lolium perenne* L. ergoté, Mercier a recueilli *Sciara Thomae, Dolerus pratensis, Sapromyza* sp., *Syrphus decorus.* Ayant trouvé les spores dans le tube digestif, il pense que ces insectes propagent le Champignon, soit par leurs déjections, soit par le colportage des spores collées à la surface du corps. P. Vuillemin.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. (Ann. myc. IX. p. 249—257. 1911.)

Beschreibungen neuer und wenig bekannter Pilze. Neu sind: *Phoma rhodocarpa* auf Früchten von *Rosa, Aposphaeria charticola* auf Papier, *Diplodia jasminicola* auf Jasminzweigen, *Cytodiplospora disciformis* auf Zweigen von *Aesculus, Septoria Seribrianikowii* auf Blätter von *Astragalus Onobrychis, Staganospora heterospora* auf Zweigen von *Ampelopsis quinquefolia, Phleospora taurica* auf Blätter von *Populus alba, Trichoderma Korfeeianum* auf Rinde von *Abies, Monosporium apiospermum* auf Kartoffel, *Coniosporium Hariotianum* auf Blättern von *Carex glauca, Hadrotrichum anceps* auf Blättern von *Brachypodium, Stilbum torrendianum* auf faulen Hutpilzen, *Sclerotium Rolfsii* auf verschiedenen Pflanzen. Neger.

Traverso, G. B. e **Carollina Spessa,** La Flora mycologica del Portugallo. (Bol. Soc. Broteriana. XXV. p. 26–187. av. 3 pl. 1910.)

Les auteurs divisent cette publication en trois parties: donnant dans la première l'histoire des études mycologiques en Portugal, l'état actuel et la bibliographie; la seconde comprend l'énumération de toutes les espèces (2215 rencontrées en Portugal; la troisième donne le choix des espèces que les auteurs ont étudiées et la description des espèces nouvelles: *Cryptospora Saccardiana, Anthostomella Molleriana, Sphaerella Ficus, Leptosphaeria Torrendi, Nectriella bacillispora, Macrophoma Agapanthi, M. Camarana, M. Vincetoxici, Phoma Bromeliae, Ph. Cestri, Ph. conimbricensis, Ph. Kaki, Ph. Russeliae, Phomopsis Almeidae, Ph. Fagopyri, Ph. phoenicicola, Ph. urticicola, Arcochyta, Ficus, A. Gladioli, A. Trigonellae, Diplodia Henriquesiana, Rhabdospora Ipomoeae, Septoria Jujubae, S. Kennedyae* et deux formes nouvelles: *Thompsis viridarii* (Sacc.) f. *nervicola, Ramularia Vincae* Sacc. v. *Vincae mediae.* Ces nouvelles espèces sont représentées dans les trois planches. J. Henriques.

Bouet et **Roubaud.** Sur la présence au Dahomey et le mode de transmission du *Leptomonas Davidi* Lafont, Flagellé parasite des Euphorbiacées. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 55—57. fig. 1—12. 14 janv. 1911.)

Le *Leptomonas Davidi* est trouvé au Dahomey dans le latex d'*Euphorbia pilulifera.* Un Lygéide, *Dieuches humilis* Reuter recueilli sur les Euphorbes envahies a transmis le parasite à des Euphorbes saines.

Les *Leptomonas* ne paraissent pas persister longtemps dans le latex. Les Euphorbes du Dahomey ne souffrent pas de leur présence. P. Vuillemin.

Gastine. Sur l'emploi des saponines pour la préparation des émulsions insecticides et des liqueurs de traitements insecticides et anticryptogamiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 532—534. 27 février 1911.)

Les savons alcalins, préconisés par Vermorel et Dantony pour assurer le mouillage des plantes par les liqueurs toxiques employées en pulvérisation insecticide, sont avantageusement rempla-

cées par les saponines, moins décomposables et inoffensives. La proportion de 2 p. 1000 de poudre de *Sapindus* est suffisante.

P. Vuillemin.

Fron, G., Maladie du *Pinus strobus* déterminée par *Lophodermium brachysporum* Rostrup. (Bull. Soc. mycol. France. XXVII. p. 44—46. fig. 1. 1911.)

Ce parasite faite périr les *Pinus Strobus* de 3 à 5 ans dans les pépénières forestières de l'Ouest et du Calvados. La bouillie bordelaise paraît appelée à prévenir son action. Cette maladie peut coexister avec le chancre du collet, observé aux environs de Paris et déterminé par le *Peridermium Strobi* Kleb. P. Vuillemin.

Lafont. Sur la transmission du *Leptomonas Davidi* des Euphorbes par un Hémiptère, *Nysius Euphorbiae*. (C. R. Soc. Paris. LXX. p. 58—59. 14 janv. 1911.)

La cohabitation d'un pied sain et d'un pied parasite d'*Euphorbia hypericifolia* sous un châssis métallique laisse le premier indemne. Mais l'introduction de *Nysius euphorbiae* ayant jeûné pendant 48 heures est suivie au bout de 16 jours du transport des parasites d'une plante à l'autre et des branches malades aux branches saines du pied envahi primitivement. P. Vuillemin.

Maisonneuve. Sur la fécondité des *Cochylis*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1511—1512. 29 mai 1911.)

On peut compter 120 oeufs dans les ovaires d'une femelle de *Cochylis* au mois de mai. En admettant que moitié donne des femelles également fécondes, la génération d'automme donnera 7200 larves provenant d'un seul papillon apparu au printemps. Si les conditions extérieurs sont propices, la postérité d'un petit nombre de papillons est assez abondante pour ravager un vignoble.

P. Vuillemin.

Marcille. Sur le mode d'action des soufres utilisés pour combattre l'oïdium. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 780—783. 20 mars 1911.)

L'efficacité des soufres tient à la petite quantité d'acide sulfurique qu'ils renferment. Ils seraient remplacés économiquement par d'autres sources d'acide sulfurique. On pourrait du moins préparer industriellement des sublimés plus riches en acide sulfurique en introduisant par exemple du gaz sulfureux humide dans les chambres de condensation. P. Vuillemin.

Vermorel et **Dantony.** Sur les bouillies anticryptogamiques mouillantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 972—974. 3 avril 1911.)

Les auteurs précisent les conditions dans lesquelles les bouillies cupriques peuvent, par addition de savon, acquérir un grand pouvoir mouillant. La dose efficace de savon peut être abaissée quand le carbonate de soude est versé lentement dans le sulfate de cuivre. Mais il reste un précipité qui rend irrégulière la répartition du cuivre sur les organes à préserver. Cet inconvénient sera prévenu par la préparation de solutions colloïdales de savons de cuivre.

P. Vuillemin.

Vuillemin, P., Remarques sur une maladie du Pin Weymouth. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1497—1498. 29 mai 1911.)

L'*Hypoderma brachysporum* v. Tubeuf (*Lophodermium brachysporum* Rostr.) n'était pas signalé en France avant la récente note de Fron. Cependant l'auteur l'a trouvé aux environs d'Epinal en pleine forêt, dès 1888. Sa présence paraissait liée à une station trop humide, où le *Pinus Strobus* était en même temps ravagé par d'autres parasites, *Dasyscypha calycina* et *Armillaria mellea*.

L'*Hypoderma brachysporum* est donc aussi anciennement répandu en France qu'en Allemagne. P. Vuillemin.

Picquenard, C. A., Les limites de l'espèce en Lichénologie. (Rev. bret. botan. pure et appliquée. V. p. 13—27. 1910.)

L'auteur recommande de limiter les familles, les genres et les espèces par des caractères macroscopiques et de n'utiliser les caractères microscopiques que pour distinguer les espèces inférieures de certains groupes (Verrucariées); les variations des espèces doivent être, selon leur degré, appelées sous-espèces, variétés, formes et lusus. Quant aux caractères résultant de l'emploi de réactifs microchimiques, ils doivent être confirmés par des caractères macroscopiques, car souvent ces réactions varient pour la même espèce. Les dimensions des spores sont aussi parfois (*Verrucaria nigrescens*) très variables dans la même espèce. L. Blaringhem.

---

d'Alleizette et **H. Poisson.** Contribution à l'étude de la végétation du environs de Tananarive. (Bull. Mus. d'Hist. nat. III. p. 171—189. 1911.)

La région de Tananarive et de l'Émyrne est formée d'une succession de plateaux, dont l'altitude varie entre 1000 et 1200 m. On y observe, en raison du relief, six facies de végétation: 1⁰ la végétation forestière, vestiges des anciens forêts, qui étaient d'un type intermédiaire entre les forêts tropicales et celles des régions tempérées chaudes; les parties boisées sont séparées par des steppes dont la flore est encore mal connue et où l'un des auteurs à trouvé une Fougère nouvelle *Latyropteris madagascariensis* Christ (non décrite ici); 2⁰ la végétation saxicole et xérophile des sols dénudés, où dominent les Graminés, Cypéracées et Composées; 3⁰ la végétation des failles rocheuses, à sol plus humide; 4⁰ la végétation de la zone de cultures, occupée surtout par des plantes industrielles et vivrières; 5⁰ la végétation des bas-fonds des vallées et des rizières, à sol très fertile et bien arrosé, hébergeant plus de 300 espèces; 6⁰ la végétation des marais. Ces considérations sont suivies de longues listes d'espèces avec leurs noms indigènes et leur habitat.

J. Offner.

Baumgartner, J., Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. VI. Studien über die Verbreitung der Gehölze im nordöstlichen Adriagebiete. (Abh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. VI. 2. p. 1—29. 3 Kartenskizzen im Texte. 1911.)

1. Arbe mit Berücksichtigung der Nachbarinseln. Besprechung des Buschwaldes, Crnika-Bestände (*Quercus Ilex*) als Hochwald, *Erica*-Bestand. Eine scharfe Trennung dieser 3 Pflan-

zenformationen ist auf Arbe nicht vorhanden. Eine eigene Flora zeigen die Lichtungen im Walde. Wirkungen der Bora. Angepflanzt sind *Pinus halepensis, Laurus nobilis.* Die Flora krautiger Pflanzen auf dieser Insel besteht aus: *Cyclamen repandum, Viola alba, Denhardti, Ranunculus calthaefolius, Euphorbia Wulfenii, Asphodelus microcarpus* und Unkräuter. Charakteristisch ist das Fehlen einiger auf Cherso und Veglia vorkommenden Typen, z. B. *Primula acaulis, Helleborus viridis.* — Die Hauptbestandteile der Crnika-Bestände sind: *Arbutus, Pistacia Lentiscus, Myrtus, Erica arborea, Viburnum Tinus, Phillyrea, Cistus salvifolius, Spartium, Juniperus Oxycedrus* und *macrocarpa.* — Trotz Visiani's Angabe fehlen *Euphorbia dendroides* und *Buxus sempervirens.* — Was die immergrüne Region betrifft, so findet sich vollkommener Anschluss von Arbe an den südlichen Teil von Cherso und an Lussin unter Ausscheidung des Ossero-Gipfels. Die ausgedehnten Bestände von *Erica arborea* im N.-O. der Insel sind Relikte. — Verf. gedenkt noch des *Scolopendrium hybridum* und der Moose.

2. Curzola, Meleda, Lagosta, Lissa. Die Macchie ist tonangebend; immergrünes Gehölz und mediterrane Vegetation gelangt auf allen diesen 4 Inseln zur reichsten Entwicklung. Die Ausbildung der Macchie ist aber nach Lage und Bodenbeschaffenheit recht verschieden. Charakteristisch ist für den Süden die Verschwisterung des immergrünen Gehölzes mit wilder *Pinus halepensis.* Auf den Höhen von 400—500 m. findet man deutliche Anflüge von sommergrünem Gesträuch: *Pistacia Terebinthus, Fraxinus Ornus, Ostrya.* Die genannten Inseln werden dann einzeln besprochen. Matouschek (Wien).

Continho, A. X. Pereira, Nota acerca de aljumar plantas novas ou criticas da Flora portugueza. (Bol. Soc. Broter. XXV. p. 188—190. 1910.)

Les espèces étudiées sont: *Rubus lusitanicus* Murray subsp. *cristranus* P. Cont., *Alyssum Marizii* P. Cont., *Saxifraga Hochstetterii* (Engl.) P. Cont., *Spongularia longipes* (Lge.), dont deux variétés bien distinctes, *α Langeana* P. Cont. et *β Rouyana* P. Cont. l'une (*α*) annuelle et l'autre pérennante et assez robuste, *Geranium Robertianum* L. var. *purpureum* (Vill.), *Potentilla erecta* × *reptans,* qui avait été rapportée au *P. procumbens* par P. Cont. et Ficalho (Bol. Soc. Brot. XVI), *Pirus* (*Sorbus*) *latifolia* (Pers.). J. Henriques.

Danguy, P., Liste des plantes rapportées en 1908 par la Mission arctique française. (Bull. Mus. d'Hist. nat. VII. p. 395—398. 1910.)

Cette liste comprend 50 Phanérogams et 3 Cryptogams vasculaires, que la Mission française, commandée par Charles Bénard, a récoltées dans les îles des bords de l'Océan glacial arctique et surtout sur les rivages de la Mer de Kara.

J. Offner.

Degen, A., Megjegyzések néhány keleti növényfajról. (Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten]. LIV. *Leontodon Rossianus* Degen et Lengyel. (Magyar botanikai Lapok. IX. 3/4. p. 91—93. Budapest, 1910. Magyarisch u. deutsch.)

Die Pflanze, welche in Südkroatien und Dalmatien gefun-

den wurde, gehört zur Sektion *Apargia* C. H. Schultz, ähnelt im Habitus dem *Leontodon Berinii* Roth 1830 und ist nächstverwandt dem *L. tenuiflorus* (Gaud.). *Leontodon Rossianus* scheint im südlichen Teil des Velebitgebirges eine endemische Art vorzustellen. — Im Herbar Visiani liegt *L. Berinii* aus Dalmatien vor, leider ohne genauen Standort. Matouschek (Wien).

Greene, E. L., *Antennaria* in the middle West. (Amer. Midl. Nat. VII. p. 73—90. June 10, 1911.)

Differentiation is given of 13 species, of which the following are described as new: *Antennaria Wilsonii, A. erosa, A. longifolia, A. nebrascensis, A. parvula, A. Lunellii,* and *A. umbellata.* Trelease.

Greene, E. L., Miscellaneous specific types. I. (Leaflets. II. p. 41—48. Feb. 19, 1910.)

As new: *Claytonia chrysantha, Sanicula apiifolia, Toxicodendron rufescens, Pyrrocoma cheiranthifolia, Arnica abortiva, A. parvifolia,* and *A. lasiosperma.* Trelease.

Greene, E. L., New Californian *Asteraceae.* (Leaflets. II. p. 25—32. Feb. 19, 1910.)

Carethrogyne floccosa, C. scabra, C. sessilis, C. brevicula, C. racemosa, C. flagellaris, C. lavandulacea, Lessingia Bakeri, L. micradenia, L. bicolor, L. mendocina, L. imbricata, L. arachnoidea, L. subspicata, L. glomerata, L. cymulosa, L. fastigiata, L. paleacea, and *L. tomentosa.* Trelease.

Greene, E. L., Reconsideration of the genus *Marah.* (Leaflets. II. p. 35—36. Feb. 19, 1910.)

As new: *Marah fabacea* (*Echinocystis fabacea* Naud.), *M. macrocarpa* (*E. macrocarpa* Greene), *M. gilensis* (*E. gilensis* Greene), *M. Watsonii* (*E. Watsonii* Cogn.), *M. oregana* (*Sicyos oregana* Torr. & Gr.), *M. guadalupensis* (*Megarrhiza guadalupensis* Wats.), *M. Rusbyi* (*Micrampelis Rusbyi* Greene), and *M. leptocarpa* (*Micr. leptocarpa* Greene). Trelease.

Greene, E. L., Some western caulescent violets. (Leaflets. II. p. 32—34. Feb. 19, 1910.)

Contains as new: *Viola drepanophora, V. verbascula, V. mamillata, V. cordulata, V. Tidestromii,* and *V. oxysepala.* Trelease.

Greene, E. L., The genus *Downingia.* (Leaflets. II. p. 43—45. Feb. 19, 1910.)

Contains as new: *D. humilis* (*Bolelia humilis* Greene), and *D. laeta* (*B. laeta* Greene). Trelease.

Greene, E. L., Three new *Astragali.* (Leaflets. II. p. 42—43. Feb. 19, 1910).

Astragalus subuniflorus, A. pertenuis, and *A. Gertrudis.* Trelease.

Hayek, A. v., Die systematische Stellung von *Lesquerella velebitica* Degen. (Oesterr. bot. Zschr. LX. 3. p. 89—93. 1910.)

1907 entdeckte A. von Degen auf dem Velebitgebirge in S.-Kroatien eine merkwürdige Crucifere und benennt sie *Lesquerella velebitica.* Die Gattung ist eine amerikanische. Verf. glaubt nun nicht, dass ein Vertreter dieses Genus in Europa lebt. Das Studium bringt ihn zu folgenden Schlüssen:

1. Die Gattung *Lesquerella* ist aus der Gruppe der *Alyssinae* auszuschalten.

2. *L. velebitica* gehört zu den *Alyssinae* im Sinne Prantl's.

3. Für sie muss eine neue Gattung geprägt werden, die Verf. *Degenia* nennt. Der Griffel persistiert nicht bis zur Fruchtreife; ein derbes am Rande von einem dichten Netzwerk von Fasern durchzogenes Septum, anderer Bau der Epidermiszellen, andere Lage der Honigdrüsen etc. Die Unterschiede gegenüber den Gattungen *Alyssum, Vesicaria, Fibigia* werden notiert. Matouschek (Wien).

Henriques, J. A., Esboço da Flora da bacia do Mondego. (Bol. Soc. Brot. XXV. p. 191—221. 1910.)

Continuation du catalogue raisonné des plantes recoltées dans le bassin hydrographique du Mondego, comprenant les séries: *Ranales, Rhoedales, Sarraceniales,* avec les *Nymphaeaceae* (2 esp.), *Cerathophyllaceae* (1 esp.), *Ranunculaceae* (37 esp.), *Lauraceae* (6 esp.), *Papaveraceae* (9 esp.), *Cruciferae* (56 esp.), *Capparidaceae* (1 esp.), *Resedaceae* (4 esp.), *Droseraceae* (3 esp.). J. Henriques.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bathie,** Fragments biologiques de la flore de Madagascar (*Dioscorea, Adansonia, Coffea,* etc.). (Ann. Mus. col. Marseille. XVIII. Sér. 2. VIII. p. 373—468. 10 pl. 8 fig. 1913.)

Ce mémoire débute par un aperçu phytogéographie de la région boisée et montagneuse de l'Analamahitso ou „forêt verte" et du massif du Manongarivo, où se trouve peut-être la seule forêt vierge de Madagascar. Les auteurs décrivent ensuite plusieurs espèces nouvelles et présentent des observations sur la biologie, la distribution, etc. d'espèces déjà connues.

Dans le genre *Tacea,* ils décrivent une espèce nouvelle *T. umbrarum* Jum. et Perr. qu'ils étudient en même temps que le *T. pinnatifida* Forst.; dans le genre *Dioscorea,* 12 espèces nouvelles: *D. Bemandry* Jum. et Perr., *D. Soso* Jum. et Perr., *D. anahalavensis* Jum. et Perr., *D. trichopoda* Jum. et Perr., *D. Antaly* Jum. et Perr., *D. Macabiha* Jum. et Perr., *D. Maciba* Jum. et Perr., *D. seriflora* Jum. et Perr., *D. velutina* Jum. et Perr., *D. mamillata* Jum. et Perr., *D. bemarivensis* Jum. et Perr., *D. fimbriata* Jum. et Perr. Des incertitudes et des contradictions règnent au sujet des *Adansonia* dont les auteurs passent en revue les espèces malgaches; trois sont nouvelles: *A. rubrostipa* Jum. et Perr., *A. alba* Jum. et Perr., *A. Bozy* Jum. et Perr.; d'autres restent certainement à découvrir dans l'île. Dans le genre *Entada* sont décrites deux variétés nouvelles *E. scandens* Benth. var. *discosperma* et *E. sudanica* Schweinf. var. *pubescens;* dans le genre *Symphonia* une espèce nouvelle *S. nectarifera* Jum. et Perr.; dans le genre *Coffea* également, *C. tetragona* Jum. et Perr.; à noter enfin des observations sur *Strophanthus Boivini* Baill. et *Coffea Perrieri* Drake J. Offner.

Lunell, J., IV. New Plants from North Dakota. (Amer. Midland Nat. II. p. 90—94. June 10, 1911.)

The following varieties of *Lacinaria scariosa: basilaris, supereminens, praeceps, praestans, multiplex, perusta, angustata* and *opima*.

Trelease.

Merino, P., Adiciones y observaciones à la Flora de Galicia. (Bol. Real Soc. esp. Hist. nat. XI. 1—2. p. 76—80. 1911.)

Le P. Merino, auteur de la Flora de Galicia, indique les espèces suivantes qu'il a recoltées dans cette province d'Espagne: *Ranunculus Lenormandi* F. Sch. var. *heterophyllus* v. n. caractérisée par les feuilles „de hieme primum erumpentia trirecta, segmentis sessilibus aut breviter petiolulatis, palmato partitis in lacinias lineares vel oblongolineares; folia vere et aestate nascentia de more trilobata lobis crenatis; *R. flabellatus* Desf. var. *mollis* Freyn; *R. gramineus* L. var. *luzulaefolius* Bss.; *Thalictrum flavum* L. var. *Costae* T. Lagr.; *Bunias Erucago* L. dont il y a trois variétés en Galice: a) *macroptera*, b) *brachyptera*, c) *ambigua*; *Iberis procumbens* Lgl., *Hutchinsia petraea* R. Br., *Lepidium heterophyllum* Benth. var. *medium* Rouy, *Malcolmia littorea* R. Br. var. *sinuata* Rouy, *Nasturtium officinale* R. Br. var. *macrophyllum* Boen., *Arabis muralis* Bert., *Cardamine pratensis* L. var. *debilis* D.C., *monticula* Timb., var. *ciliata* v. n., caracterisée par les segments des feuilles ciliés; plante de 3—4 decimètres.

J. Henriques.

Reiche, C., Flora de Chile. VI. 1. (Santiago 1911.)

Diese elfte Lieferung des gross angelegten Reiche'schen Werkes umfasst die folgenden Familien: *Scrophulariaceae, Loganiaceae, Plumbaginaceae, Plantaginaceae, Nyctaginiaceae, Amarantaceae, Phytolaccaceae, Chenopodiaceae* (incl. *Salsolaceae*). Bei der Bearbeitung der Gattung *Calceolaria* fand die Monographie chilenischen *Calceolaria*-Arten von Frl. J. Witasek, Wien, sowie die Darstellung Kränzlins in „Das Pflanzenreich Lief. 28", gebührende Berücksichtigung, ebenso bei der Behandlung der Gattung *Euphrasia* die Monographie Wettsteins über dieses Genus. Auch in diese Lieferung hat wieder eine nicht unbeträchtliche Einschränkung die Anzahl der Species stattgefunden, namentlich dadurch, dass nicht wenige der von R. A. Philippi aufgestellten Arten gestrichen wurden.

Neger.

Sampaio, G., Prodromo da Flora portugueza. (Annaes scientifica du Academia polytechnica do Porto. VI. 1. p. 39—47. 1911.)

G. Sampaio, s'occupant très sérieusement de l'étude de la flore portugaise, s'occupe dans cette partie du Prodrome des espèces des *Anacardiaceae* (3 esp.) et *Phaseolaceae* (145 esp.).

J. Henriques.

Vierhapper, Fr., *Conioselinum tataricum*, neu für die Flora der Alpen. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 1. p. 97—108, 7. p. 139—146. Mit 2 Textfig. 1 Karte. 1911.)

An zwei verschiedenen Stellen im Lungau bei 1475—1600 m. fand Verf. die Pflanze als neuen Burger der Alpen. Die geographische Verbreitung wird genau angegeben; in Mitteleuropa liegen die Standorte weitvoneinander und überall da zeigt es sich, dass

sie im Aussterben, nicht im Vordringen begriffen ist. Man hat es mit einem Relikte zu tun. Das Studium der Begleitpflanzen im Lungau ergab, dass das sibirische und das europäische Element nahezu vollkommen an Artenzahl einander hier gleicht. Man erkennt auch innige Beziehungen zwischen den Ostalpen und den Karpathen. Die Verbreitung der Art ist in der Karte eingezeichnet.

Matouschek (Wien).

Zapalowicz, H., Revue critique de la flore de Galicie. XVIII. (Bull. intern. ac. sc Cracovie. Ser. B. 1. p. 7—11. 1911.)

Neu sind: *Dianthus polonicus* Zap. in den Ebenen und der Hügelregion des nördlichen Teiles von Galizien und des Königreiches Polen, namentlich nächst der Ränder der Kieferwälder, häufig.

Dianthus capitatus D.C. subsp. nova *Andrzejowskianus* Zap. in Podolien. Die Diagnosen sind lateinisch verfasst.

Matouschek (Wien).

Zapalowicz, H., Revue critique de la flore de Galicie. XIX. (Bull. intern. acad. sc. Cracovie. 3. p. 20—23. 1911.)

Neu beschrieben wird 1) *Dianthus glabriusculus* × *deltoides* = *D. Zarencznianus* n. hybr. (mit *D. glabriusculus* von Hölzl 1858 bei Lemberg gefunden).

2) *D. glabriusculus* × *superbus* = *D. lacinulatus* nov. hybr. Bei Krakau mit *D. superbus* forma *monanthus* von Krupl gefunden. Die Diagnosen sind lateinisch verfasst. Matouschek (Wien).

Malaquin. Nouvelle réaction pour la caractérisation de la strychnine. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 2. p. 546—549. 1909.)

L'auteur propose, pour la caractérisation de la strychnine, une réaction basée sur la coloration que prend la strychnine réduite en présence de l'acide sulfurique.

La solution dans laquelle on veut rechercher la présence de la strychnine est additionnée d'acide chlorhydrique et de fragments de zinc pur. Dans ces conditions, l'hydrogène naissant résultant de l'action du zinc sur l'acide chlorhydrique réduit la strychnine s'il en existe dans la liqueur. On décante et on verse le liquide décanté sur deux centimètres cubes d'acide sulfurique pur, contenus dans un tube à essais, de manière à ne pas mélanger les liquides. Si la solution à examiner renferme de la strychnine, un anneau rose apparaît au contact des deux liquides; la coloration rose envahit toute la solution lorsqu'on agite et elle ne disparaît pas si on chauffe.

La teinte rose se conserve indéfiniment. Elle disparait par addition de sulfocyanure de potassium, de bisulfite de soude, d'ammoniaque. Elle ne se produit pas lorsqu'on opère avec des solutions privées de strychnine et contenant divers alcoloïdes et glucosides.

R. Combes.

Priess, H., Zur Kenntnis der Inhaltsstoffe von *Fagara xanthoxyloides* Lam. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXI. p. 227. 1911.)

In den Früchten von *Fagara xanthoxyloides* Lam. fand Verf. 2,4% ätherisches Oel, das näher studiert wurde und aus dem sich

in der Kälte ein stickstofffreier Körper in grossen Nadeln abscheidet. Aus den vom ätherischen Oel befreiten Fruchtschalen wurden 2% eines kristallinischen Körpers isoliert, der als Lakton angesehen werden muss und Xanthotoxin benannt wurde. In der Wurzelrinde fand sich 1% Fagarol, die Stammrinde enthält weniger davon. Ausserdem gibt Verf. eine Zusammenstellung der Resultate der bisher chemisch untersuchten *Fagara-* und *Xanthoxylum-*Arten nebst Literaturangaben. Tunmann.

Reeb, E., *Teucrium scorodonia* L. et son principe amer. (Journ. Pharm. Els. Lothr. p. 57. 1911.)

Teucrium scorodonia L. (*T. sylvestris* Lam.) wird als Volksmittel vielfach benutzt. Es soll ähnlich wie *Salvia* wirken. Verf. hat aus Pflanzen der Vogesen in den fraktionierten Auszügen der Blätter aber nur ein Harz gefunden, welches er Teucrioharz nennt und das sehr bitter schmeckt. In wässrige Chloralhydratlösung gelöst, gibt es mit Mineralsäuren braune Farbenreaktionen. Tunmann.

Tschirch, A. und **H. Bromberger,** Ueber die Rinde von *Rhamnus cathartica*. (Arch. Pharm. p. 218. 1911.)

Die Rinde von *Rhamnus cathartica* war bereits von Binswanger untersucht, der jedoch die isolierten Körper nicht näher charakterisierte. Die Verff. isolierten aus der alkoholischen Abkochung einen phytosterinartigen Körper, Rhamnosterin $C_{13}H_{28}O_2$, der bei 85° schmilzt und im Filtrat des alkoholischen Auszuges mit Benzol Rhamnofluorin $C_{14}H_{12}O_6$, das in breiten Tafeln kristallisiert und sich in Ammoniak und Alkohol mit grüner Fluorescenz löst. Ferner konnten gewonnen werden: Emodin $C_{15}H_{10}O_5$, mit dem *Frangula*-Emodin in Schmelzpunkt und Analyse übereinstimmend, reine Chrysophansäure (Chrysophanol), Gerbstoff und d-Glykose. Der kolorimetrischen Bestimmung zufolge führt die Rinde 0,4% Oxymethylanthrachinone. Tunmann.

Tunmann, O., Der weitere Ausbau der Mikrosublimationsmethode und der Nachweis des Arbutins in Pflanzen. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXI. p. 312. 1911.)

Bei der direkten Mikrosublimation nach Nestler war man bisher bestrebt, die betreffenden Körper unzersetzt aus den Pflanzenteilen heraus zu sublimieren. Verf. will auch die sublimierbaren Spaltungsprodukte diagnostisch verwertet wissen. Das Verfahren muss vornehmlich bei leicht hydrolysierbaren Glykosiden gelingen. — Reines Arbutin liefert kein brauchbares Sublimat, mit Emulsinlösung (oder mit verdünnter Salzsäure) befeuchtet, erhält man aber schöne Hydrochinonkristalle im Sublimat.

Die Methode lässt sich zur Untersuchung arbutinhaltiger Pflanzen benutzen, wobei man die Hydrolyse auf dem Objektträger vornimmt und mit der Sublimation vereint. Feine Blattschnipsel (mit der Scheere erhalten) oder die betreffenden Pflanzenpulver werden auf dem Objektträger mit Emulsinlösung befeuchtet und der Sublimation unterworfen. Die Hydrochinonsublimate zeigen hexagonale Prismen und monokline Blättchen, die sich in Ammoniak rotbraun lösen. Untersucht wurden: *Arctostaphylos uva ursi* Sprengel, *Vaccinium myrtillus* L., *Kalmia angustifolia* L., *Pirola rotundifolia* L. Die Re-

aktion fällt schon mit 0,02 g. Substanz positiv aus (2 bis 4 Sublimate). Einige verfärbte, 5 Jahre alte Blätter von *Arctostaphylos* enthielten freies Hydrochinon neben Arbutin, ersteres sublimiert natürlich ohne Hydrolyse. Die Verfärbung der Blätter (bräunlich) rührte demnach von frei gewordenem Hydrochinon her. Der Reaktion kommt praktische Bedeutung zu. Tunmann.

Tunmann, O., Zur Mikrochemie des Betulakampfers. (Apoth. Ztg. p. 345. m. Abb. 1911.)

Der Nachweis des Betulakampfers im Kork von *Betula alba* L. lässt sich in bequemer Weise durch direkte Mikrosublimation feiner Korklamellen erbringen. Korklamellen im Gewicht von wenigen Centigramm geben bereits rein weisse Sublimate, deren kristallinische Natur mit blossem Auge wahrnehmbar ist. Die Kristalle und ihre Reaktionen werden beschrieben. Weitere Versuche zeigten, dass die Sublimate frei von Beimengungen sind (im Gegensatz von Kampfersublimaten aus älteren Achsen von *Cinnamomum Camphora* Nees et Ebermayer) und dass der Betulakampfer in quantitativer Ausbeute sublimiert. Ob aller Betulakampfer aus den Korkstückchen heraussublimiert ist, lässt sich beim Abkühlen leicht feststellen. An Lamellen, die noch Spuren davon führen, scheidet er sich dann als feiner federartiger Belag ab. Diese Eigenschaften sowie der hohe Gehalt ermöglichen die quantitative Bestimmung durch direkte Mikrosublimation (ausgeführt auf 2 Uhrgläschen von 6 cm. Durchmesser, Zwischenspannen von Gaze ist nicht dienlich). Die erhaltenen Grenzwerte waren nachstehende: Rein weisse Lamellen der Oberfläche des Korkes 12,8—14,1 $^0/_0$, rötlich-weisse Lamellen 11,9—13,1 $^0/_0$, braune Korkschichten Spuren bis 1,4 $^0/_0$. Tunmann.

Vintilesco. Etude de l'action des ferments sur le stachyose. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 2. p. 167—173. 1909.)

Tanret a montré que le stachyose est un tétrose, dédoubable par les acides minéraux étendus en quatre molécules de monoses: 1 de lévulose, 1 de glucose et 2 de galactose. L'acide acétique à 20 p. 100 dédouble seulement le stachyose en 1 molécule de lévulose et 1 molécule de manninotriose; l'acide sulfurique à 3 p. 100 pousse plus loin l'hydrolyse, il dédouble le manninotriose formé en 1 molécule de glucose et 2 molécules de galactose. Le même auteur avait constaté que l'invertine de la levure, les ferments de l'*Aspergillus,* l'émulsine et la diastase, dédoublent le stachyose en lévulose et manninotriose; l'action prolongée de l'émulsine et de la diastase opère le dédoublement du manninotriose. Vintilesco a repris l'étude de l'influence exercée par les divers ferments sur le stachyose. Les résultats obtenus dans ses recherches sont les suivants: L'invertine hydrolyse le stachyose en le transformant en lévulose et manninotryose, ce dernier n'est jamais attaqué. L'émulsine, ajoutée aux liqueurs renfermant le lévulose et le manninotriose, dédouble ce dernier sucre en glucose et galactose. Cet emploi des deux ferments, invertine et émulsine, n'est autre chose que l'étude du tétrose à l'aide de la méthode de Bourquelot. La manninotriase, extraite de la levure haute cultivée dans des liquides renfermant du stachyose, hydrolise le manninotriose; la comparaison des actions exercées sur

le manninotriose et sur l'amygdaline par la levure haute, d'une part, et par l'émulsine des amandes, d'autre part, permet à l'auteur de démontrer l'existence, dans l'émulsine des amandes, d'une manninotriase.

R. Combes.

Bachelier. Notes sur les engrais chimiques de potasse. (Bull. séances Soc. nat. Agric. France. LXIX. p. 92—99. 1909.)

L'auteur expose les résultats de cultures de Blé, d'Avoine et de Betterave, faites: 1⁰ dans un terrain argileux ayant été additonné de fumier de ferme, d'engrais chimiques phosphatés et azotés, 2⁰ dans un terrain argileux ayant été additionné de fumier d'égouts, et des mêmes engrais chimiques phosphatés .et azotés, 3⁰ dans un terrain argileux ayaut été additionné de fumier d'égouts, des mêmes engrais chimiques phosphatés et azotés, de kainite et de sulfate de potasse. Les trois terrains différaient donc surtout par leur teneur en potasse; le premier renfermait environ, par hectare, 200 kilogrammes de potasse apportée par le fumier de ferme, le second en refermait une proportion très faible, le troisième contenait par hectare 230 kilogrammes de potasse assimilable.

Les résultats obtenus par l'auteur sont les suivants:

Dans ancun cas l'addition de grandes quantités de sulfate de potasse n'a donné de résultats avantageux.

L'emploi du fumier de ferme suffit à assurer aux plantes cultivées la quantité de potasse dont elles ont besoin.

En présence de certaines circonstances atmosphériques, les doses élevées de potasse ont une influence fâcheuse sur la récolte.

R. Combes.

Dorph-Petersen, K., Nogle Undersögelser over Ukruds frós Forekomst og Levedygtighed, udfórte ved Statsanstalten Dansk Frökontrol 1896—1910. (Tidssk. Landbrugets Planteave. XVII. p. 584—626. Kopenhagen, 1910.)

In der Absicht näher beleuchten zu können in welcher Weise der Kulturboden durch Unkraut verunreinigt wird, hat man seit 1896 an der dänischen Samenkontrolestation „Dansk Frökontrol" Untersuchungen über das Vorkomnis der Unkrautsamen in Erde, Saat, Futter, Mist u. s. w. vorgenommen.

Erfahrungsgemäss kommt Samen im Handel nicht absolut rein vor. Selbst gute Proben von Kultursamen, welche die Kontrollstation zu Untersuchungen empfing, zeigen einen Gehalt von Unkrautsamen; z. B. hat Rotklee durchschnittlich 0.5⁰/₀, Weissklee 1.1⁰/₀, Timothygras 0.4⁰/₀, Glatthafer 0.1⁰/₀.

Es hat sich durch Versuche festgestellt, dass die Keimung der Unkrautsamen auf künstlich erwärmten Keimapparaten keine normale ist. Man hat daher an der Kontrollstation solche Samen in einer angeheizten Glasveranda geprobt.

Der Heideboden und andere arme Bodenarten enthalten keine bedeutende Menge von Unkrautsamen, dagegen findet man in dem Boden von selbst sauber gehaltenen Kulturfeldern eine grosse Menge von Unkrautsamen.

Die Tatsache, dass Samen, die in dem Boden aufgehoben sind, ihre Keimfähigkeit lange Zeit bewaren können, erklärt, dass man selbst bei peinlich durchgeführte Sauberkeit in der Ackerbehandlung und bei Verwendung von reinem Samen, doch stets mit neuem Unkraut kämpfen muss. Versuche haben festgestellt, dass Samen

von *Sinapsis arvensis* in 30 cm. Tiefe in Erde aufgehoben, allerdings nicht so gut keimen wie Samen, die trocken gehalten werden, so lange es sich um ziemlich frische Samen handelt, aber wiederum den Keimkraft länger bewahren, denn wenn der Samen dieser Pflanzen vier Jahre alt ist, keimt der im Boden aufbewarte am besten. Aehnliche Resultate hat man bei Versuchen mit anderen Samenarten erhalten.

Dass der Umkrautsamen, der sich in Futtersaat befindet, durch das Vermahlen vollständig zu Grunde geht, ist nicht der Fall. Bei direkten Untersuchungen hat man festgestellt, dass beinahe $^2/_3$ von den Unkrautsamen unbeschädigt durch die Mühle geht.

Die Abhandlung teilt weiter mit, in welchem Grade die Samen im Stande sind den Darmkanal der Hausthiere und Hausvögel zu passieren ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren, und teilt mit, dass Samen die in Misthaufen für kürzere oder längere Zeit aufgehoben werden, nicht immer dadurch getödtet werden. Eine Reihe von Tabellen beleuchtet in klarer Weise die besprochenen Thatsachen.

Axel Lang (Kopenhagen).

Hartwich, C., Ueber eine Mandragoras-Wurzel. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 269. mit 2 Abb. 1911.)

Verf. hat aus Ouschak bei Smyrna eine *Mandragoras*-Wurzel erhaltan, die eine 14 cm. lange weibliche Gestalt darstellt und jedenfalls von *Mandragoras officinarum* L. herstammt. Tunmann.

Karsten, G. und **F. Oltmanns.** Lehrbuch der Pharmacognosie. 2. vollständig umgearbeitete Auflage von G. Karsten's Lehrbuch der Pharmacognosie. (Mit 512 teils farb. Abb. im Text. Jena, Gustav Fischer, 358 pp. 8⁰. 1909.)

Die Verff. geben hier eine übersichtliche Darstellung der Drogenkunde, bestimmt, den jungen Apotheker in die mannichfachen Gebiete dieser Wissenschaft einzuführen; beide verfügen über mehr als zehnjährige Erfahrung im Vortragen der Materie, ihre Darstellung wird durch eine grosse Zahl guter Bilder (vorwiegend Originalzeichnungen) wirksam unterstützt, ein Teil der anatomischen Schnitte durch wichtigere Drogen wird durch doppelfarbigen Druck besonders hervorgehoben. Kryptogamen, Rhizome, Wurzeln, Knollen, Blüten sowie die Rohstoffe sind von Oltmanns bearbeitet, Karsten behandelt Hölzer, Rinden, Blätter, Kräuter, Früchte und Samen. Durch etwas stärkere Berücksichtigung der Nutzpflanzen des Handels wird auch den Intressen des Nahrungsmittelchemikers entsprochen. Auf gleicher Höhe mit dem Inhalt steht die äussere Ausstattung des Buches. Wehmer (Hannover).

Mer, E., L'emploi du nitrate de soude et des sels ammoniacaux dans les prairies sèches des Hautes Vosges. (Bull. Séances Soc. nat. Agric. France. LXIX. 1909. p. 669—677.)

L'emploi du nitrate de soude ou du sulfate d'ammoniaque dans les prairies sèches des Hautes Vosges donne des résultats différents suivant la proportion de sel qui est employée. Pour le nitrate de soude par exemple, l'emploi de quantités de sel variant entre 100 et 400 kilogrammes par hectare, augmente la récolte dans une proportion d'autant plus grande que la quantité de sel employé est plus importante. Mais si l'on tient compte en même temps du prix

du sel employé et du prix de la récolte obtenue, c'est l'emploi de 100 kilogrammes de sel de soude par hectare qui devient l'opération la plus avantageuse. R. Combes.

Pauchet, Sur un procédé de forçage du raisin. (Bull. Séances Soc. nat. Agric. France LXVIII. 8. 1908. p. 653—657.)

L'auteur propose une méthode de forçage de la vigne basée sur l'emploi de solutions de saccharose. Le ceps sont taillés au niveau du quatrième noeud au-dessus de chaque grappe, le rameau est courbé de manière à ce que son extrémité soit dirigée vers le bas; puis cette extrémité est en partie décortiquée, de manière à ce que l'assise libérienne se trouve mise à nu.

La région décortiquée est alors introduite dans un flacon renferment une solution de saccharose à 12 ou 14 p. 100. On laisse en contact pendant trois semaines environ, puis on coupe l'extrémité du rameau au niveau du troisième noeud après le grappe.

Dans ces conditions le saccharose absorbé par le rameau avance de 12 à 18 jours la maturité des raisins. En remplaçant la solution de saccharose par du jus de framboise, Pauchet a pu obtenir des raisins dont le goût rappelait celui de la framboise. R. Combes.

Peckolt, T., Heil- und Nutztpflanzen Brasiliens. (Ber. deutsch. pharm. Ges. p. 273. 1911.)

Die vorliegende Abhandlung behandelt die *Combretaceen.* In der Flora Brasiliens sind 9 Gattungen mit 66 Arten bekannt. Von 6 Gattungen und 26 Arten konnte Verf. Benutzung und Volksnamen erfahren (meist von *Terminalia-* und *Combretum-*Arten). Die gerbstoffreiche Rinde wird arzneilich und technisch (zum Färben und Gerben) benutzt. Die Gattung *Terminalia* liefert vorzügliches Bauholz. Die ölreichen Samen einiger Arten sind essbar und geben ein Speiseöl. Einige Bäume geben ein purgierendes Gummiharz. Im allgemeinen sind die Combretaceen in therapeutischer, chemischer und pharmakognostischer Beziehung noch ganz unbeachtet geblieben.
Tunmann.

Tedin, A., Är skalhalten hos ärter en sortegenskap? [Ist der Schalengehalt der Erbsensamen eine Sorteneigenschaft? (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. II. p. 72—77. Mit Tabelle und deutscher Zusammenfassung. 1911,)

Untersucht wurden zusammen 27 Muster von 15 Erbsensorten: 13 Kocherbsen (*Pisum sativum*) und 2 Grau- oder Futtererbsen (*Pisum arvense*).

Die Verschiedenheiten bezüglich des Schalengehaltes zwischen den 12 gelbsamigen Kocherbsensorten sind sehr gering und für die Praxis bedeutungslos. Die vielleicht vorhandenen erblichen Sortenunterschiede lassen sich nicht sicher nachweisen, indem sie durch die dominierende Einwirkung zufälliger Faktoren leicht ganz verwischt werden können.

Der durchschnittlich etwas höhere Schalengehalt der untersuchten grünen Kocherbse, Svalöfs Concordia, beruht wahrscheinlich auf der abgeplatteten Form der Samen. Bei den beiden Futtererbsen, die einen erheblich höheren Schalengehalt aufweisen, scheint auch irgendeine Verschiedenheit der Samenschale selbst eine Rolle zu spielen.

Das von Fruwirth (Fühlings Landw. Ztg. 1898, H. 12) nach

gewiesene Verhältnis, dass die kleineren Samen einer Sorte ein höheres Schalenprozent besitzen als die grösseren, wird vom Verf. bestätigt. Dieses Verhältnis gilt nur bei Vergleich verschiedener Pflanzen einer Sorte, nicht bei Vergleich verschiedener Sorten mit einander. Grevillius (Kempen a. R.).

Weibull, W., Illustrerad årsbok för rotfruktsodlare. [Illustriertes Jahrbuch für Kultur der Wurzelgewächse]. (Jahrg. 6. Mit zahlreichen Abbildungen. 104 pp. und 3 Beil. Landskrona 1911.)

Weibullsholms Veredelungsanstalt in Südschweden hat sich zur Hauptaufgabe gestellt, die praktisch wichtigen Eigenschaften der Wurzelgewächse durch Pedigreekultur zu fixieren und weiter zu entwickeln.

Bemerkenswert sind unter anderen veredelten Sorten von *Brassica rapa esculenta* Weibulls Pedigree Bortfelder mit hohem Gehalt an Trockensubstanz, mildem Geschmack und bedeutender Ertragsfähigkeit; von *Beta vulgaris rapa* Weibulls Excelsior, Weibulls Eckendorfer u. a.

In zweiter Linie beschäftigt sich die Anstalt auch mit Veredelung von Leguminosen und Futtergräsern, sowie Grünfutterpflanzen und Winterweizen. Gegenwärtig verfügt sie über eine grosse Anzahl Pedigreestämme besonders von *Trifolium pratense, F. hybridum, Medicago sativa, Dactylis glomerata, Avena elatior, Festuca pratensis* und *Phleum pratense.* Vom Winterweizen werden zwei aus Squarehead isolierte Stämme vermehrt: Weibulls Idunaweizen, steifhalmig, in Skåne winterhart, widerstandsfähig gegen Gelbrost mit hoher Ertragsfähigkeit, und Weibulls Squarehead.

Das vorliegende Jahrbuch enthält Artikel von B. Kajanus über die Veredelung von Kleearten und anderen Leguminosen sowie von Futtergräsern; von demselben über Winterweizen, von W. Weibull über vergleichende Sortenversuche mit Wurzelgewächsen, ferner eingehende Berichte über die Pedigree- und Originalstämme der Wurzelgewächse und über die übrigen Pflanzen, die Gegenstand der Veredelungsarbeit der Anstalt sind. Ausserdem findet sich ein Aufsatz von Kajanus über Wurzelbrand und Herzfäule bei *Beta*.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mircophila* Vuillemin
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 12 September 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 117. Nr. 12. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hemenway, A. F., Studies on the phloem of the dicotyledons. I. Phloem of the *Juglandaceae*. (Botan. Gaz. LI. p. 131—135. pl. 13. Feb. 1911.)

Six species of the *Juglandaceae* have been studied with reference to distribution of the sieve plates, and these are found to occur on the lateral walls as well as end walls. The sieve plates in these two positions have the same structure and seem to function in the same way, judging from the identical appearance of the callus. The lateral plates may relate these amentiferous dicotyledons with the gymnosperms or vascular cryptogams. M. A. Chrysler.

Sudworth, G. B. and **C. D. Mell.** Fustic wood: its substitutes and adulterants. (U. S. Dept. Forest Science. Circular 184. June 9, 1011.)

Includes cross-section photograms of the wood of *Chlorophora tinctoria, Cotinus Cotinus, Toxylon pomiferum* and *Xanthoxylum clavaberculis,* with differential key. Trelease.

Billings, F. H., The nutrition of the embryo sac and embryo in certain *Labiatae*. (Kans. Univ. Science Bull. V. p. 67—83. pls. 11—14. Oct. 1909.)

Of the fifteen species of *Labiatae,* belonging to fourteen genera, all but *Salvia* were found to possess what may be called a micro-

pylar haustorium formed thus: the endosperm nucleus of the embryo sac lies toward the antipodal end, and after repeated divisions forms a mass of cells at this end; the sac becomes constricted so as to assume an hour-glass shape; and meanwhile the suspensor of the proembryo elongates considerably, so as to carry the embryo into the antipodal end of the sac. A few nuclei escape into the micropylar region, enlarge, and convert this region into a coenocytic haustorium. The antipodal end of the sac becomes elongated into a tube or process which approximates the vascular supply to the ovule. M. A. Chrysler.

Johson, D. S., Studies in the development of the *Piperaceae.* I. The suppression and extension of sporogenous tissue in the flower of *Piper betel* L. var. *monoicum* C. DC. (Journ. Exper. Zool. IX. p. 715—749. figs. 1—71. [no date given] 1910.)

The development of the gametophyte in *Piper betel* may be regarded as normal, resulting in the production of a binucleate pollen grain and an eight nucleate embryo sac. After fertilization about one hundred free peripheral nuclei are found before any cell walls appear in the endosperm. Meanwhile the antipodals increase to one hundred or more; these persist in the seed, but contain little stored food. The endosperm also contains little food, but the perisperm is abundant and starchy. The flowers may contain microsporangia or megasporangia or both, and the extent of development of each of these is exceedingly variable. The number of microsporangia in an anther varies from none to four, and the extent of a single sporangium varies from one-fourth to three-fourths of the volume of an anther, though there is no evidence of fusion or abortion of sporangia. This study supports the view that the tissue of the young spike, and often of the individual flower, is hermaphrodite. M. A. Chrysler.

Daniel, L., Sur un nouvel hybride de greffe entre Aubépine et Néflier. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 1008—1010. 1909.)

Parmi les hybrides de greffes connus, D. cite l'Orange *Bizarria,* le Néflier de Bronvaux, le *Cytisus Adami,* le Poirier-Aubépine de Ville, le Premier panaché de Nomblot, le Poirier-Coignassier de Rennes et ceux qui ont été obtenus dans la Vigne ou les plantes herbacées. Il a pu examiner un nouvel hybride de greffe entre Aubépine et Néflier, signalé par C. Brun, de Saujon (Charente-Inférieure). Un sujet très vieux d'Aubépine type (*Crataegus oxyacantha*) a été greffé il y a longtemps à 1,70 m. du sol sur 5 branches et en fente, avec un Néflier à gros fruits. Au niveau du bourrelet, il y a 7 à 8 ans, s'est développée une branche qui se ramifie à 15 cm. de son insertion, donne un rameau d'Aubépine pure et „le reste constitue deux formes hybrides plus ou moins intermédiaires entre le Néflier et plus ou moins retombantes."

Une des formes a des feuilles entières, velues comme celles du Néflier, mais beaucoup plus petites; elle porte des épines et donne des Nèfles allongées, petites, de taille légèrement supérieure au fruit de l'Aubépine.

L'autre à feuilles découpées, donne des fruits qui rappellent ceux de l'Aubépine, mais à épiderme gris et rugueux, ou à épiderme lisse et coloré de rouge; dans certains fruits, ces caractères étaient

plus ou moins fusionnés. Un des fruits „présentait les caractères de l'Aubépine sur les $^4/_5$ de sa surface; le reste, de forme sectoriale, avait les caractères de la Nèfle et la séparation était nette et brusque entre ces deux parties du fruit."

„L'âge élevé des greffes de Saujon montre que, dans les greffes de certaines Rosacées, le facteur temps a une grande importance au point de vue de l'apparition des hybrides de greffe."

L. Blaringhem.

Dantan, J. L., La fécondation chez le *Paracentrotus lividus* Lam. et le *Psammechinus miliaris* Müll. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 468—471. 1911.)

D'après l'auteur, le spermatozoïde tout entier (tête et queue) pénètre à l'intérieur de l'oeuf des Echinodermes, comme le montrent clairement les figures 1—3 relatives à l'Oursin *Paracentrotus lividus* et 4, relative à l'Oursin *Psammechinus miliaris*. Des faits analogues ayant été établis récemment pour un certain nombre de formes de Nématodes, d'Annélides, de Mollusques, d'Insectes, de Poissons, de Batraciens et de Mammifères, D. en conclut:

„1⁰ Que chez les Oursins, et vraisemblablement chez tous les Echinodermes, le spermatozoïde tout entier pénètre dans l'intérieur de l'oeuf;

„2⁰ Que cette observation ayant été faite maintenant sur un assez grand nombre de formes pour qu'elle puisse être considérée comme générale, la fécondation doit par suite être définie: l'union de deux gamètes complets qui se fusionnent noyau à noyau, cytoplasma à cytoplasma." L. Blaringhem.

Dehorne, A., La non copulation du noyau échangé et du noyau stationnaire et la disparition de ce dernier dans la conjugaison de *Paramoecium caudatum* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 922—925. 1911.)

Etude et discussion du processus mitosique chez *Paramoecium caudatum* fournissant une autre explication des faits déjà décrits par Maupas en 1889. „La conjugaison des Infusoires, envisagée au point de vue nucléaire, se ramène à un échange pur et simple du micronucléus entre les deux conjoints, et elle est accompagnée dans chaque individu de la disparition totale de l'ancien appareil nucléaire." L. Blaringhem.

Griffon, E., Troisième série de recherches sur la greffe des plantes herbacées. (Bull. Soc. bot. Fr. LVI. p. 203—210. 1909.)

G. n'a trouvé dans la descendance de ses plantes greffées en 1908 (Haricots, Tomates, Aubergines, Piments) aucune variation digne d'être signalée; il décrit une variation blanche des tubercules de la Géante bleue produite après une greffe de Belladone sur cette dernière, mais l'attribue à un sport indépendant de la greffe.

G. a fait, en 1909, des greffes simples de Pomme de terre sur Tomate, et il en a obtenu des tubercules aériens; des greffes mixtes de *Solanum nigrum* sur Tomate et vice-versa: „Je n'ai jamais constaté, dit-il, les petites modifications de feuillage signalées récemment en Allemagne par Winckler;" de Tomate sur Belladone, de Belladone sur Pomme de terre, de Belladone sur Tabac, de Tabac sur Pomme de terre. Reprenant les essais de Daniel

sur la greffe d'*Helianthus annuus* sur *Helianthus laetiflorus* et vice-versa, G. n'a pu constater la suppléance entre la lignification et la tuberculisation et il conteste la conclusion de Daniel d'après qui „la transmission des caractères de l'épiderme (chez les *Helianthus*) fait de ce cas un bon exemple d'hybridation asexuelle."

L. Blaringhem.

Henneguy, F., Sur la parthénogénèse expérimentale chez les Amphibiens. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 941—943. 1911.)

H. reconnaît comme Bataillon qu'un assez grand nombre d'oeufs vierges piqués de *Rana fusca* se segmentent comme s'ils étaient fécondés; mais les divisions s'arrêtent à des stades très différents allant même jusqu'au stade têtards libres; les uns, mal conformés, sont morts rapidement, et les autres, normaux en apparence, ont vécu un temps assez long.

H. note une différence sensible entre les larves parthénogénétiques et celles qui résultent d'une fécondation; l'éclosion des larves parthénogénétiques et celles qui résultent d'une fécondation; l'éclosion des larves parthénogénétiques est toujours en retard (24 à 36 heures) et plus des deux tiers de celles-ci sont mal conformées, soit que la queue atrophiée fût remplacée par une masse bourgeonnante irrégulière, soit qu'elles présentassent une hypertrophie de la région abdominale.

L. Blaringhem.

Le Dantec, F., La crise du transformisme. (288 pp. 16⁰. Paris, Alcan, 1909.)

L. s'eléve contre la théorie des mutations de H. de Vries et le Mendélisme naissant; il conteste la valeur de ces théories nouvelles pour les progrès du Transformisme de Lamarck, „Pour le philosophe, le transformisme est le système qui explique l'apparition progressive et spontanée de mécanismes vivants merveilleusement coordonnés comme celui de l'homme et des animaux supérieurs.

Pour le naturaliste descripteur, le transformisme présente un autre intérêt en nous faisant comprendre la variété prodigieuse des formes animales et végétales; mais il est bien évident que cet intérêt particulier du transformisme est loin d'égaler l'intérêt philosophique de l'explication de l'homme."

Le problème ainsi posé, L. est conduit à voir dans les mutations et les hybridations mendéliennes des jeux faciles de combinaisons de caractères ornementaux, mais il constate que ces théories ne fournissent aucune explication du perfectionnnement des caractères de mécanisme. La théorie des mutations peut donc jouer un rôle dans l'explication de la variété des formes des êtres actuels, mais elle ne saurait nous faire comprendre la merveilleuse adaptation fonctionnelle des pièces de leur mécanisme. Or, comme je le faisais remarquer en commençant, c'est dans l'explication de la génèse spontanée du mécanisme des animaux, que gît le principal intérêt philosophique du transformisme. Et cela justifie cet apparent paradoxe, que les mutations, quoique résultant de l'observation de transformations certaines dans des morphologies spécifiques, sont, si elles aménent à nier la transformation lente et progressive, la négation du transformisme philosophique."

D'où la série des discussions correspondant à autant de chapitres ou leçons: Continuité et discontinuité. Discussion des adapta-

tions doubles de de Vries; — La mutation péloriée et les fleurs strieés; — Les Oenothères mutantes et la théorie des mutations périodiques; — Espèces et variétés; — L'expérience sexuelle; — Divers phénomènes d'hérédité; — La loi biogénétique fondamentale; — Les deux tendances biologiques; — Ce qui amène Le Dantec à écrire que l'oeuvre de Darwin peut être regardée comme l'antithèse de celle de Lamarck; tous deux affirment la variabilité de l'espèce, mais leurs méthodes sont entièrement opposées; „on est lamarckien ou darwinien par nature." L. Blaringhem.

Marchal, P., Contribution à l'étude biologique des Chermes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 732—734 et 832—834. 1910.)

L'espèce *Chermes pini* du *Pinus sylvestris* renferme une race spéciale étudiée par M., qui se multiplie indéfinement par parthénogénèse en restant sur le Pin sylvestre; cette race indigène ne donne qu'un très petit nombre d'individus ailés sexupares émigrant sur l'*Epicea*. M. est conduit à admettre que le fait d'accumuler des réserves en plus grande abondance détermine chez l'ailé l'éveil d'un instinct sédentaire et en même temps sa parthénogénèse continue. L'abondante absorption de sève au moment de la fixation des individus ailés sexupares sur les jeunes pousses de *Picea orientalis* et d'autres circonstances qui accompagnent le vol migrateur correspondent à des changements d'oxydation et d'hydratation des tissus de sexupares qui peuvent aussi avoir des conséquences influençant la sexualité des produits. L. Blaringhem.

Michel, A., Autotomie et régénération du corps et des élytres chez les Polynoïdiens; conservation d'une disposition numérique complexe. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 151—153. 1911.)

Observations faites au Croisie sur les Annéllides *Halosydnia gelatinosa* et *Lagisea extenuata*. L'autotomie se produit si on retient par un élytre l'animal entier, mais elle se ralentit sur un animal fatigué dont on a déjà enlevé de suite plusieurs élytres. La régénération caudale a toujours lieu et peut même se répéter plusieurs fois de suite. „Le nombre des anneaux régénérés est très variable et sans rapport avec le nombre d'anneaux enlevés." „Certains restent avec un corps anormalement court; si la réparation du tout n'est pas nécessaire, dans la partie restaurée, la disposition et la forme, loin de présenter des caractères hypotytiques, ont toujours reproduit le type normal avec ses particularités dans la répartition des anneaux à élytres et des anneaux à cirrhes. L. Blaringhem.

Oxner Mieczyslaw. Etude sur la régénération chez les Némertiens. I. La régénération chez *Lineus ruber*. (Ann. Instit. Océanogr. Paris. I. 34 pp. et 7 pl. 1910.)

La faculté de régénérer serait primitive et non adaptative; la régénération se produit indépendamment aux deux extrémités, mais avec des vitesses inégales, cette différence tenant sans doute à des inégalités de différenciation des parties du corps et à leur nutrition générale. Toutefois la nourriture, la température (de 13 à 21° centigrades), la concentration des sels dans l'eau ne modifient pas la rapidité de la régénération; mais la nature de la lumière et, en

particulier, les radiations rouges par rapport au vert et au blanc, favorisent beaucoup la régénération; or, le *Lineus ruber,* même intact, fuit la lumière blanche ou vive. L. Blaringhem.

Roubaud, E., Sur la biologie et la viviparité poecilogonique de la Mouche des bestiaux (*Musca coronia* Fab.) en Afrique tropicale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 158—160. 1911.)

D'après les travaux de Portchinsky (1887), le déterminisme de la viviparité de cette espèce est dû à des variations de température. Ovipare et donnant régulièrement 24 oeufs dans le Nord de la Russie, elle donne au contraire naissance dans le Sud de la Russie à la fin de printemps et en été à une grosse larve qui accomplit directement, à l'intérieur du corps de la mère, une grande partie de son évolution, jusqu'au troisième stade de la vie larvaire. La Mouche des bestiaux est d'après R. vivipare aussi au Dahomey et „elle l'est pendant toute l'année. Exceptionnellement, c'est un oeuf volumineux, contenant une larve prête à éclore, qui est déposé par expulsion précoce, jamais plusieurs..... Une femelle peut ainsi donner naissance à une larve tous les 4 jours. La durée de la gestation larvaire proprement dite n'est guère que de 2 jours. Ce qui caractérise, en somme, tout ce développement, c'est sa rapidité même." Il semble que la température abrège et accélère la reproduction. Si la température est maintenu à 28° centigr. la reproduction est très ralentie, sans cesser d'être vivipare. La forme africaine de la Mouche des bestiaux représente donc une véritable race géographique distincte de l'espèce type d'Europe.

L. Blaringhem.

Combes, R., Influence de l'intensité lumineuse sur le développement des plantes. (Assoc. fr. Avanc. Sc. Congrès de Lille. p. 531—545. 1910.)

Les expériences ont porté sur les plantes suivantes: *Atriplex hortensis, Chenopodium Quinoa, Amarantus glomeratus, Salsola Kali, Rumex crispus* et *Beta vulgaris.* Ces différentes espèces ont été cultivées, d'une part, à la lumière solaire, et d'autre part, derrière un écran absorbant les rayons lumineux en proportion déterminée.

L'étude des plantes parvenues à l'état adulte sous les deux éclairements, a parmis de mettre en évidence l'influence exercée par la lumière sur la hauteur des plantes, sur les dimensions des feuilles, sur la teneur en eau des tissus, sur la production de substance fraîche, et sur la production de substance sêche.

L'étude des plantes récoltées à divers stades du développement sous les deux éclairements, montre que la lumière la plus favorable pour les végétaux au début de leur vie, n'a pas la même intensité que celle qui leur est le plus favorable dans la suite de leur existence.

Ces résultats permettent de penser qu'une espèce végétale déterminée ne doit pas être caractérisée par un optimum lumineux unique qui est le même pendant tout le cours de son développement; l'intensité lumineuse optima pour le développement d'une espèce donnée, semble au contraire varier au cours de la période végétative. R. Combes.

Combes, R., Variations subies par les composés hydrocarbonés dans les feuilles à l'époque de la chute de ces organes. (Ass. fr. Avanc. Sc. Congrès de Lille. p. 525-531. 1910.)

Les sucres réducteurs et non réducteurs, les dextrines, les glucosides, l'amidon et les celluloses facilement hydrolysables, ont été dosés, d'une part, dans des feuilles vertes récoltées quinze jours avant la chute, d'autre part, dans des feuilles tombées récoltées aussitôt après la chute. Les espèces sur lesquelles ont porté les analyses sont *Robinia Pseudacacia, Fagus silvatica, Aesculus Hippocastanum, Sorbus latifolia*; des recherches semblables ont également été faites sur des feuilles de *Mahonia Aquifolium,* provenant de deux récoltes faites en automne, à quinze jours d'intervalle.

Il résulte de ces analyses que les composés hydrocarbonés des feuilles n'émigrent pas en totalité vers la tige à la fin de la végétation. Chez les plantes à feuilles caduques, les feuilles renferment encore de grandes quantités de sucres, de dextrines, de glucosides et de composés amylacés, à l'époque de leur chute; non seulement ces composés n'émigrent pas en totallté des feuilles vers les organes vivaces, en automne, mais chez certains arbres, il y a au contraire accumulation de ces composés dans les feuilles qui vont tomber.

Ces résultats sont à rapprocher de ceux qui ont été obtenus par André à propos des variations de la teneur en azote dans les feuilles en automne. Dans les deux cas il y a accumulation de substances dans les feuilles au moment où ces organes vont se détacher des parties vivaces. Il se peut que ce phénomène soit dû à la déshydratation que subissent les feuilles à la fin de la période végétative.

Chez le *Mahonia,* plante à feuilles persistantes, il y a accumulation dans les feuilles, en automne, d'une quantité importante de sucres, de glucosides, et d'hydrates de carbone insolubles.

R. Combes.

Bialosuknia, W., Recherches physiologiques sur une Algue, le *Diplosphaera Chodati* Bial. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. III. p. 13-18. 3 fig. 1911.)

Cette Algue a été isolée d'un lichen, le *Lecanora tartarea.* L'auteur s'est proposé dans ses recherches: 1⁰ d'étudier le pouvoir d'assimilation de l'azote provenant des acides aminés; 2⁰ de rechercher l'action corrosive éventuelle de l'algue sur les pierres polies; 3⁰ de savoir si cette algue contient des ferments solubles.

Pour résoudre la première question, B. a utilisé comme milieu la solution de $^1/_4$ de Detmer; la source d'azote a été fournie par la peptone et les acides aminés: glycocolle, alanine, leucine, tyrosine et un mélange de glycocolle, de leucine et de tyrosine.

A la lumière diffuse, le *Diplosphaera Chodati* se développe également sur les milieux solides ou dans les solutions, excepté sur la leucine en solution, sur laquelle il ne se développe qu'au début. A l'obscurité, il ne se développe que sur les milieux solides. L'algue ne se développe pas du tout sur le blanc d'oeuf.

L'algue décompose au début la leucine en solution en formant de l'acétone, comme l'avait supposé Abderhalden.

Pour déceler l'action corrosive probable de l'algue, l'auteur l'a cultivée pendant 2 mois sur diverses pierres polies. Sur le marbre on voit alors nettement la place occupée par l'algue dans son déve-

loppement; c'est sur le labrador que les traces ont été les plus profondes. Le granit et l'agate ne sont pas attaqués. Des observations chimiques ont montré que l'algue ne dégage pas d'acide complexe et que, par conséquent, l'action corrosive est due au dégagement pur et simple d'acide carbonique.

3⁰ L'auteur n'a trouvé dans l'algue que des traces de diastase; il n'a décelé ni lipase, ni émulsine. M. Boubier.

Chodat, R., Une Cyanophycée coccogène: *Ernstiella rufa* Chod. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e sér. III. p. 125—126. 1911.)

Cette Cyanophycée provient d'un petit bassin du Parc de Mon-Repos à Genève, où elle a été trouvée par J. Ernst, algologue amateur. Elle réunit les caractères de plusieurs genres de Cyanophycées: c'est à la fois une Chamaesiphonée et une Oscillatoriée-Lyngbyacée. Pour cette raison, l'auteur en a fait un genre nouveau. D'un talon fixateur à cellules chroococcoïdes s'élèvent de courts filaments du type *Chamaesiphon*. Ces filaments s'allongent régulièrement dans leur gaine mince ou, plus souvent, se tordent en spirale (*Lyngbya*). Il se forme alors des espèces de cordons à spirale étroite et finalement de courtes hormogonies, par rupture du filament spiralé en tronçons d'inégale longueur. On voit se produire alors de fausses ramifications du type *Phormydium* ou *Lyngbya,* lesquelles sortent deux par deux ou glissent l'une sur l'autre en s'enroulant. Parfois les ramifications sont nombreuses, à la façon d'un *Cladothrix*. A un moment donné, on voit se détacher des espèces de conidies en chapelet; ces cellules isolées sont mises en liberté par rupture de la gaine ou en se détachant par le sommet de celle-ci. Souvent aussi, elles se multiplient en éléments chroococcoïdes ou gloeothece et elles germent hors du filament.

M. Boubier.

Bambeke, Ch. van, La relation du mycélium avec le carpophore chez *Ithyphallus impudicus* (L.) Sacc. et *Mutinus caninus* (Huds.) Fries. (Mém. Cl. Sc. Acad. roy. Belg. IIe sér. Collection in-8⁰. II. 26 pp. 4 pl. 1910.)

L'oeuf a un rôle important et spécial à remplir dans uue région que l'auteur désigne sous le nom de zone mycélienne basilaire. Sur l'oeuf intact, elle correspond à une sorte de cupule décrite et figurée depuis longtemps, mais seulement sur des oeufs très avancés en développement et sur le carpophore mûr. Cette zone donne naissance, par sa face concave, au cordon axial qui deviendra plus tard l'axe médullaire du stipe. Les stades les plus précoces sur lesquels l'auteur a porté ses recherches ont été pris chez *Ithyphallus impudicus,* dont il décrit les caractères et les modifications de la zone mycélienne basale chez neuf oeufs à des degrés de développement différents. Il a examiné aussi, en se plaçant au même point de vue, deux oeufs de *Mutinus caninus*. Il a pu ainsi constater que la cupule basilaire, considérée par rapport aux autres parties constituantes de l'oeuf, atteint son plus fort développement sur des oeufs relativement jeunes, où les parois du stipe se trouvent encore à l'état d'ébauche. A ce stade, la cupule basilaire embrasse l'hémisphère supérieur. A mesure que se développent et se perfectionnent les autres parties constituantes de cet hémisphère, notamment la glèbe, l'extension de la couche gélatineuse l'emporte progressive-

ment sur celle de la cupule basilaire qui finit par ne constituer qu'une portion très réduite de l'ensemble de l'oeuf. On peut donc distinguer deux périodes dans l'évolution de la cupule basilaire: a) une période d'accroissement qui atteint son maximum à l'époque où s'ébouche la paroi du stipe; b) une période d'arrêt et de décroissance qui se continue jusqu'à la maturité complète du carpophore. La cupule basilaire montre les éléments caractéristiques de la moelle du filament mycélien dont elle dérive: hyphes ondulées et pelotonnées, entremêlées d'hyphes plus épaisses, hyphes vasculaires, parmi lesquelles celles qu'il a désignées ailleurs sous le nom d'hyphes claviformes, cristaux et sphéro-cristaux d'oxalate de calcium et glycogène. L'auteur tend à démontrer que la cupule basilaire joue un rôle spécial très distinct de celui rempli par la couche gélatineuse du péridie. Dans les caractères du dôme que forme cette dernière dans l'hémisphère supérieur de l'oeuf, tout prouve qu'elle est destinée à jouer un rôle mécanique, protecteur, tandis que les caractères de la cupule basilaire, embrassant l'hémisphère inférieur, lui assignent un rôle de nutrition et de construction. Chez *Ithyphallus impudicus,* comme chez *Mutinus caninus* (Edward A. Burt), le cordon axile et, plus tard, l'axe médullaire du stipe représenterait la voie principale destinée, non seulement à charrier les éléments nutritifs fournis par la cupule basilaire vers le sommet de l'oeuf où s'élabore la glèbe donnant naissance aux spores et où se développe le chapeau, mais de plus à fournir, le long de son trajet, les matériaux devant servir à édifier la paroi du stipe. Dans le carpophore arrivé à maturité, le rôle de la moelle axillaire cesse, elle disparaît ou ne laisse que des traces. La cupule basale d'où émane l'axe médullaire doit être rangée parmi les parties constituantes représentées par le réseau dense d'Ed. Fischer.

Henri Micheels.

Lister, G., Two new species of *Mycetozoa.* (Journ. Bot. IL. p. 61—62. Feb. 1911.)

Licea castanea sp. nov. is described from Scotland: the sporangia resemble those of *L. minima* but are more elongated, and possess superficial deposits of brown granules. The second plant described is *Hemitrichia minor* from Japan, and appears to be allied to *H. Karstenii* (Rost.) List. A. D. Cotton (Kew).

Schwartz, E. J., A new parasitic fungus found in the roots of Grasses. Preliminary Notice. (Ann. Bot. XXV. p. 270. Jan. 1911.)

Records a fungus forming tubercles in the roots of *Poa annua* and other grasses, which is named *Sorosphaera Graminis.* Infection is affected by the entrance of an amoeba into a root-hair.

A. D. Cotton (Kew).

Babès, V. et **V. Busila.** Sur une épidémie produite par le bacille „typhi murium". (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 583. 1910.)

Les cas de transmission à l'homme de l'infection produite par le *Bacillus typhi murium* sont contestés. Les auteurs décrivent une épidémie où ils ont pu isoler cette bactérie et l'identifier par les caractères de culture et l'agglutination. M. Radais.

Bartel, F., W. Neumann und **O. Leimsner.** Zur Frage der Einwirkung von Organen auf den Tuberkelbazillus. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 126—143. 1910.)

Verf. berichten über ihre Untersuchungen über das Verhalten virulenter Tuberkelbazillen (Typus *humanus* und *bovinus*) in Eiweiss- und Nukleinsäurelösungen gegenüber proteolytischer Fermente, ölsaurer Seifenlösungen und lipoider Substanzen, die aus Leber, Milz und Mesenteriallymphdrüsen frisch geschlachteter, gesunder Schafe dargestellt wurden. Ihre Versuche ergaben, dass schon in normalen Organen eine Reihe differenter Stoffe vorhanden ist, welche geeignet sind, im Kampfe gegen eine tuberkulöse Infektion und bei Ausbildung von Immunitätszuständen eine bedeutungsvolle Rolle zu spielen. Es sind dies die nach Fochmann und Lockemann extrahierbaren Fermente, ölsauren Seifen und Lipoide aus Milz, Leber und Lymphdrüsen. Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Beyer, W., Ueber Beziehungen des Lecithins zum Tuberkelbazillus und dessen Produkten. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 160—162. 1910.)

Die Versuche des Verf. zeigen, dass die verschiedenen bis jetzt gebrachten Angaben über angebliche Wirkungen des Lecithins auf den Erreger der Tuberkulose, wie z.B. Verlust der Säurefestigkeit, und im Bilde dieser Krankheit — Verschwinden der verschiedenen Ueberempfindlichkeitsreaktionen bei Tuberkulinimpfungen — einer ernsten Kritik nicht standhalten können.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.)

Bruynoghe, R., Einfaches Verfahren zur Züchtung der Meningokokken. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 92—94. 1910.)

Bei Zusatz einer bestimmten Menge unter aseptischen Kautelen gewonnener Spinalflüssigkeit des Meningitis-Kranken zur Nährbouillon konnte auf der Oberfläche der Flüssigkeit Wachstum aufgefunden und Meningokokken mikroskopisch darin nachgewiesen werden, ehe auf den üblichen festen Nährsubstraten (Ascites- oder Hydrocelenagar) kleine Kolonien sichtbar wurden. Die Züchtung auf Bouillon-Spinalflüssigkeit ergab auch bei chronischen sowie in durch introspinale Serumeinspritzungen behandelten Fällen positive Resultate; ebenso mit eingeschicktem Material.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Burri, R. und **P. Andrajew.** Vergleichende Untersuchung einiger *Coli-* und *Paratyphus*stämme. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 217—233. 1910.)

Die nähere Untersuchung der verschiedenen *Coli*-Stämme hat zur Trennung von 3 Gruppen geführt, die auf Grund des kulturellen Verhaltens und der biochemischen Leistungen leicht aus einander zu halten sind. Indolreaktion gaben nur die aus Rinderdarm isolierten Stämme; die aus Gras gewonnenen waren durch positive Proteinochromreaktion ausgezeichnet. Wo Indolreaktion vorhanden war, wurde auch Kreatinin nachgewiesen, während Proteinochrom fehlte. Umgekehrt gaben alle Stämme, die weder Indol noch Kreatinin nachweisen liessen, typische Proteinochromreaktion. Als

positive Indolreaktion wurde nur das nach der Ehrlich'schen Methode erhaltene Ergebnis verwertet.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Dale, J., Ueber eine ungewöhnliche Form des Diphtheriebazillus. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 401—410. 1910.)

Verf. beschreibt die Morphologie, das kulturelle Verhalten und die Pathogenität einer in der Literatur noch nicht beschriebenen Erscheinungsform des Diphtheriebazillus, die sich besonders durch mannigfaltigen Wechsel in der Gestalt auszeichnete. Der Formenreichtum war vorwiegend bedingt durch die Polkörperchen dieser Stämme, die seltener in der Zahl, durchweg aber nach Umfang und Form weit grösser als sonst beim Diphtheriebazillus waren. Ferner zeigten derartige Stämme sehr geringe Wachstumsneigung selbst auf Loefflers Blutserum, was die Auffindung der Keime sehr erschwerte. Hatten sie sich an den Nährboden gewöhnt, so begannen sie unter Aenderung der Form und des Aussehens typischen Diphtheriebazillen ähnlich zu werden. In den übrigen Merkmalen (Säurebildung, Pathogenität u. a.) verhielten sie sich von Anfang an wie typische Diphtheriebazillen.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.)

Eisenberg, Ph., Ueber die Tuschedifferenzierung gramnegativer Bakterien. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 183—186. 1910.)

Verf. hat bereits früher auf eine Differenzierung des Zellinhaltes beim Burri'schen Tusche-Verfahren hingewiesen, wobei gramnegative Arten eine dunkle Zentralpartie neben einem hellen, scharf abgegrenzten Saum erkennen lassen. Durch vorliegende Versuche (nachfärben des Tuschepräparates mit basischen Farbstoffen) stellt er fest, dass es sich hier um eine plasmolytische Erscheinung handelt, wobei der dunkle Zentralteil den kontrahierten Protoplasten darstelt. Damit stimmt überein, dass die gramnegativen Arten fast ausnahmslos plasmolysierbar sind, die grampositiven dagegen fast ausnahmslos nicht. Schätzlein (Neustadt a. d. H.)

Fürst, Th., Untersuchungen über Kapsel- und Hüllenbildungen bei den sogenannten Kapselbakterien. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 97—110. 1910.)

Aus dem Vergleich der Morphologie und den chemischen Eigenschaften der Hüllenbildungen bei den Kapselbakterien, von denen Verf. 22 Stämme zur Prüfung heranzog, geht nach Ansicht des Verf. hervor, dass die in den hypotonischen Eiweisslösungen auftretenden „Kulturhüllen" aus sekundär um die Zelle geschichtetem, nicht der Zelle selbst zugehörigem Material bestehen, während die schmale innere Schicht erst die eigentliche Kapsel darstellt, die wegen ihrer Unangreifbarkeit durch Trypsin als Bestandteil der Zelle selbst aufgefasst werden muss.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Gins, H. A., Ueber die Darstellung von Geisselzöpfen

bei *Bact. typhi, Bact. proteus,* und den Bakterien der *Salmonella*gruppe mit der Methode des Tuscheausstrichpräparates. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 472—478. 1911.)

In dünnen Tuscheausstrichpräparaten liessen sich Geisselzöpfe darstellen, wenn möglichst junge, am besten 6-stündige Kulturen auf geeigneten vorgewärmten Nährböden verwendet wurden. Bei *Bac. typhi, Paratyphi B,* den Bakterien der *Salmonella*gruppe mit Ausnahme des *Bact. Aertryck* und der *Ratin*gruppe sind Geisselzöpfe regelmässig, ebenso bei *Bact. Proteus* jedoch von den andern verschieden. Niemals waren solche nachzuweisen bei *Bac. coli, paracoli, Bac. faecalis alcaligenes* und einigen Vibrionen. Die Geisselzöpfe verschwinden unter dem Einfluss des entsprechenden Immunserums. Geeignet (mit Karbolthionin) nachgefärbte Tuschepräparate eignen sich sehr gut zur Kapseldarstellung in Kulturen.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Glaser, E. und **J. Hachla.** Ist der Dieudonné'sche Nährboden nur für Choleravibrionen elektiv? Ein Beitrag zur Biologie des *Bacillus faecalis alcaligenes* und des *Bacillus fluorescens* non *liquefaciens.* (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 371—383. 1911.)

Auf dem Dieudonné'schen Nährboden wächst ebenso wie *Vibrio cholerae* der öfters im Kot vorkommende und bisweilen pathogen werdende *Bacillus faecalis alcaligenes,* wodurch er sich vom Typhus unterscheidet, der nur geringe Alkalinität (1 : 0,4 KOH) verträgt. Die nahe Verwandtschaft des *Faecalis alcaligenes* mit *Bacterium fluorescens* non *liquefaciens* zeigt sich in dem guten Wachstum beider auf dem Dieudonné'schen Nährboden; ihre Nichtidentität ergab sich aber aus dem schlechteren Wachstum des letzteren. Von den *Proteus*arten verträgt nur *Proteus vulgaris* bei Brut- und Zimmertemperatur und *Proteus piscicidus versicolor* nur bei Zimmertemperatur Alkaloszenzgrade wie die Choleravibrionen und *Bacillus faecalis* bei Bruttemperatur.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Jakobsen, K. A., Mitteilungen über einen variablen Typhusstamm (*Bacterium typhi mutabile*), sowie über eine eigentümliche hemmende Wirkung des gewöhnlichen Agar, verursacht durch Autoklavierung. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 208—216. 1910.)

Verf. fand gelegentlich einer Typhusepidemie einen Bazillus (*Bacterium typhi mutabile*), der auf Conradi-Agar im Wachstum stark gehemmt wurde und gegenüber gewöhnlichen Typhusbazillen verspätete Säuregärung in Mannitbouillon und geringere Agglutinabilität zeigte. Die durch echte Mutation im Sinne de Vries daraus entstehende Varietät unterschied sich in keiner ihrer Reaktionen von dem gewöhnlichen *Bacterium typhi.* Die beobachtete Hemmung wurde durch die wiederholte Autoklavierung des Agar erzielt und konnte durch ganz geringen Zusats verschiedener Stoffe ($Na_2S_2O_3$; So_2; Na_2So_3; NH_4SH) aufgehoben werden.

Schätzlein (Neustadt a d. H.).

Jakobsen, K. A., Säure- und Alkalibildung der Diphtheriebacillen. (Ctrbl. Bact. Abt. 1. LVI. p. 16—27. 1911.)

Verf. unterzog die sich scheinbar widersprechenden Untersuchungsergebnisse Madsens und Lubenaus einer Nachprüfung, die zeigte, dass dies durch die Verschiedenheit der Versuchsanordnung bedingt ist. Er fand, dass bei Glukosezusatz zu zuckerfreier Bouillon der Säuregrad proportional dem Zuckerzusatz war und dass in Kulturen mit gewöhnlicher Alkaleszenz immer ein alkalischer Umschlag erschien, sobald der Zuckerzusatz nicht über 25°/₀ betrug. Diphtheriekulturen in ganz zuckerfreier Bouillon kann man auffassen als eine Kultur, in welcher der Umschlag schon stattgefunden hat, indem die Colibazillen die Säurebildung ausgeführt haben; die Diphtheriebazillen beginnen hier sofort mit der Alkalibildung. Aber nicht allein Glukose hat Einwirkung auf die Säurebildung, sondern wechselnde Peptonmengen bei gleichem Prozentsatz Glukose gaben dem Peptonzusatz proportionale Säuregrade, was aber nicht auf eine Säurebildung aus dem Pepton zurückzuführen ist, sondern durch das reichlichere Wachstum der Diphtheriebazillen bei stärkerer Peptonkonzentration verursacht wird. Es kann nach Verf. jede Entwicklung einer Diphtheriekultur in Bouillon theoretisch in folgender Weise gedacht werden: 1) primäre Säurebildung, 2) Umschlag, 3) Alkalibildung und 4) sekundäre Säurebildung.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Jakobsen, K. A., Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Choleravibrionen im Meerwasser. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 201—207. 1910.)

Die Untersuchungen des Verf. zeigen, dass Choleravibrionen ihre Lebensfähigkeit in Ballast- oder Trinkwassertanks lange Zeit erhalten können (bis zu 47 Tage), und dass ein einfaches Auspumpen und mehrmaliges Spülen der Tanks mit frischem Wasser die Vibrionen nicht vernichten, sondern dass bei einer Ansteckungsgefahr eine effektive Desinfektion notwendig wird.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Kühnemann, Gg., Ueber Kapselbildung beim Typhusbazillus. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 497—498. 1911.)

Die Beobachtungen des Verf. ergaben, dass der Typhusbazillus im Blutserum junger Tiere (Kaninchen) Kapseln bildet, während eine solche in dem älterer nicht stattfindet. Die Kapselbildung ist als eine Schutzvorrichtung des Mikroorganismus gegenüber den antibakteriellen Eigenschaften des Serums anzusehen. Unterliegt der *Bacillus* dessen Einwirkung, so ist sein Ektoplasma nicht mehr fähig, aus dem Plasma eine schützende Hüllsubstanz zu erzeugen. Besitzt das Serum dagegen nur eine geringe Schutzwirkung wie z. B. beim jungen Tiere, so findet keine Schädigung der Vitalität des Mikroorganismus statt und der Bazillenleib erzeugt infolge der Reizwirkung des Serums eine Kapsel. Die Kapselbildung bei einem pathogenen Mikroorganismus kann somit als Index für dessen Virulenz und als ein Zeichen dessen Uebergewichtes über die natürlichen Schutzvorrichtungen des Körpers gelten.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Kühnemann, G., Zur Identifizierung des *Bacillus faecalis alcaligenes*. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 469—471. 1911.)

Bacillus faecalis alcaligenes zeigt eine eigenartige Begeisselung. Die Geisseln finden sich stets an den Polen und nie wie bei Typhus an den Längsseiten. Meist ist nur ein Pol, seltener beide besetzt, bald sind die Geisseln einfach, bald mehrfach, bald ungeteilt, bald geteilt. Durch diesen Nachweis der geteilten Geisseln ist auch eine Schranke gefallen, welche die Spaltpilze von den niedersten Tierformen (Protozoen) trennt, denn bei letzteren ist die Teilung der Fortbewegungsorgane ein gewöhnlicher Befund.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Lauber, J., Ueber die Prüfung der Bakterien auf peptisches Ferment mittels des Gelatinestiches. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 542—544. 1910.)

Die Verf. weist darauf hin, dass sich der Mangel an peptischem Ferment auf Grund des Ausbleibens der Verflüssigung bei der Gelatinestichkultur wegen der herrschenden anaeroben Verhältnisse nicht feststellen lässt, sondern dass hiezu die ausgegossene Platte oder Ausstrich auf schräg erstarrter Gelatine heranzuziehen ist. Vor allem empfehle sich die Verwendung des Loeffler-Serum-Schrägröhrchens. Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Lenartowicz, J. T. und **K. Potrzobowski.** Eine einfache Methode der Darstellung der *Spirochaete pallida*. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 186—191. 1910.)

Das neue Verfahren der Verf., das vor dem Burri'schen Tuscheverfahren den Vorzug hat, dass auch die Geisseln deutlich dargestellt sind, wird folgendermassen ausgeführt: 1) Der gut gereinigte, von jeder Fettspur befreite Objektträger wird durch 5 Sekunden über einer $\frac{1}{2}$—2%-igen Osmiumsäurelösung gehalten. 2) Auf der von Osmiumdämpfen bedeckten Fläche wird möglichst schnell das zu untersuchende Material ausgestrichen. 3) Der Ausstrich wird nun wieder über Osmiumsäure fixiert durch 10—20 Sekunden langes Darüberhalten, worauf vollständiges Trockenwerden abgewartet wird. 4) Auf das derart fixierte Präparat lässt man die für Tuberkelbazillenfärbung gebräuchliche Ziehl'sche Fuchsinlösung $^1/_4$ bis 1 Minute einwirken. 5) Dann wird mit destilliertem oder Leitungswasser abgespült, getrocknet und mit Zedernöl bedeckt. In gut fixierten und gefärbten Präparaten sieht man als Grund das Serum rosa oder rot gefärbt, darauf die deutlich sich abhebenden *Sporochaetae pallidae* als „Negative". Ferner tritt bei dieser Methode ein prinzipieller Unterschied zwischen der *Spirochaete pallida* und der *Sp. refringens* ein, indem letztere immer dunkelrot gefärbt wird, während erstere ungefärbt bleibt.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Liachowetzky, M., Eine neue Methode zum Studium der lokomotorischen Funktion der Bakterien. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 180—191. 1911.)

Verf. belegt die horizontale Agar-Oberfläche einer Petrischale mit schwedischem Filtrierpapier von Schleicher und Schüll, auf

das 3 von Rand zu Rand gehende sich exzentrisch schneidende Linien mit Zentimeter- und Millimeterteilung gezeichnet sind. Das Filtrierpapier ist durch das Agarkondenswasser feucht oder wird evtl. durch Kochsalzlösung feucht gehalten. Das Bakterienmaterial wird mit Hilfe einer infizierten Nadel im Schnittpunkt der drei Linien durch Durchstechen des Filtrierpapier dem darunter befindlichen Agar aufgeimpft. Kleine Seidefädchen von 2—5 mm. Länge werden auf den 3 Linien in bestimmter Entfernung von der Impfstelle gelegt und diese nach Beendigung des Versuches durch Eintragen in Bouillon auf Sterilität geprüft.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Loghem, J. J. van, Varietäten des Typhusbazillus und variierende Typhusstämme. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 385—387. 1911.)

Verf. muss nach seinen Untersuchungen die Meinung A. Fischers, dass die Typhusbazillen durch ihre Anforderung an die Stickstoffquelle scharf von den Colibazillen getrennt werden könnten, als nicht richtig bezeichnen. Es gibt Typhusstämme, die in einer Flüssigkeit, welche weinsaures Ammon und Glyzerin enthält, ebenso üppig wachsen wie *Coli communis*. Bei den „ammonpositiven" Stämmen konnte Verf. einen häutchenbildenden und einen trübe wachsenden Typus feststellen. Endlich hat sich als wahrscheinlich gezeigt, dass es Typhusstämme gibt, die neben ammonegativen Individuen konstante ammonpositive Varietäten bilden.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Loghem, J. J. van, Ueber den Unterschied von El Tor- und Choleravibrionen. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 289—290. 1911.)

Der Unterschied besteht darin, dass man in dem hämolytischen Hof der El-Tor-Kolonien auf $10^0/_0$-igem Ziegenblutagar die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins bei der spektroskopischen Prüfung deutlich erkennt, während in der transparenten Zone der frischen Cholerastämme keine Spur Oxyhämoglobin nachweisbar ist. Diesen Unterschied kann man auch in flüssigem Nährboden spektroskopisch demonstrieren. Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Mayer, O., Ueber Erfahrungen mit einer Modifikation des Abschwemmungsverfahrens nach Lentz-Tietz von Malachitgrünagar auf Lackmusmilchzuckeragarplatten zur Untersuchung von Stuhlproben auf Typhus- und Paratyphusbazillen. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVI. p. 552—575. 1910.)

Mit dem modifizierten Lentz-Tietz'schen Abschwemmungsverfahren von Malachitgrünagar auf Lackmusmilchzuckeragarplatten wurden sehr günstige Resultate bei der Untersuchung von Typhus- und namentlich Paratyphusbazillen enthaltenden Stühlen gegenüber dem einfachen Ausstrichverfahren erzielt. Das Abschwemmungsverfahren muss, da es gegenüber dem einfachen Ausstrich bei bazillenarmen Stühlen in einer Reihe von Fällen versagt, stets mit dem einfachen Ausstrichverfahren kombiniert werden. Nach Verf. Erfahrungen können sich Paratyphusbacillen in ausgetrockneten

pulverisierten Stuhlproben, die vor Licht und Feuchtigkeit geschützt sind, 4 Jahre entwicklungsfähig erhalten.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Pelz, E., Ueber Nitritbildung bei Bakterien. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 1—16. 1911.)

Verf. stellte seine Untersuchungen in kleinen Erlenmeyerkölbchen an, die mit 50 ccm. Peptonwasser + 0,05 g. KNO_3 beschickt und mit den zu prüfenden Stämmen geimpft wurden. Diese waren *Bacterium coli, Typhus, Paratyphus,* verschiedene Dysenteriestämme, *Enteritis* Gärtner und andere Stäbchen, die ähnliche Darmerscheinungen hervorrufen, ferner Typhus murium, Aerogenes, Hogcholera, die verschiedensten Staphylokokken- und Streptokokkenarten, endlich eine Anzahl Vibrionen darunter Vibrio Nordhafen, Vibrio Metchníkoff und Cholera. Das aus dem Salpeter gebildete Nitrit wurde nach 24, 48, 72 etc. Stunden mittels der Griess'schen Sulfanilmethode kolorimetrisch bestimmt. Nach den Ergebnissen hat Verf. die untersuchten Arten in gute, mittlere und schwache Nitritbildner eingeteilt. Zu den guten gehören die Choleravibrionen, Paratyphus B., Mäusetyphus, Aerogenes, Vibrio Nordhafen, Vibrio Metchnikoff, Hogcholera und gewisse Ruhr-Arten des Typus Flexner. Weniger gut bildeten Nitrit Typhus, Paratyphus A, Enteritis Gärtner, Bacterium coli, Ruhr Yersin und Proteus. Kein Nitrit oder nur ganz minimale Mengen bildeten die Ruhrbakterien des Typus Kruse, wodurch sie sich auffallend von denen des Typus Flexner unterschieden, und die Streptokokken. Die untersuchten Staphylokokkenstämme gaben kein eindeutiges Resultat.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Pinzani, G., Beitrag zum Studium der Innengranulationen des Milzbrandbazillus. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 97—99. 1911.)

Verf. verfährt zur Färbung der Innengranulationen wie folgt: Das einer Agarkultur entnommene Material wird auf einem Deckgläschen ausgebreitet, über der Flamme fixiert, 10—15 Minuten mit Ziehlschem Karbolfuchsin über dem Brenner gefärbt, mit $4^0/_0$-iger Schwefelsäure rasch (2—3 Sek.) entfärbt und reichlich gewaschen. Die Sporen sind nun gefärbt, die Bazillen nicht; sind letztere noch nicht ganz entfärbt, so wird nochmals mit Schwefelsäure behandelt. Dann wird 2 Minuten mit Karbol-Kristallviolett (0,20 g. Grüblers Kristallviolett, 5 ccm. Alk. abs., 0,40 g. Karbolsäure und 2000 ccm. Wasser) gefärbt, 15 Sek. in Lugolsche Flüssigkeit gelegt und wieder gewaschen. Nun wird mit Chloroform oder mit Alkoholaceton (1 : 1) entfärbt, was nur etwa 1—2 Sek. währen darf und hierauf 30 Sek. mit $0{,}50^0/_{00}$ wässriger Vesuvinlösung Kontrast gefärbt. Die Bazillen erscheinen gelbbläulich, die Sporen lebhaft rot und die Innenkörnchen intensiv violettbraun. Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Schultze, W. H., Ueber eine neue Methode zum Nachweis von Reduktions- oder Oxydationswirkungen der Bakterien. (Ctrbl. Bact. Abt. 1. LVI. p. 544—551. 1910.)

Ein gut filtriertes Gemisch gleicher Teile $1^0/_0$-iger alkalischer α-Naphtollösung und $1^0/_0$-iger p-Nitrosodimethylanilinlösung wird

mit $^2/_3$ Volumen Nährагаr ausgegossen und mit der Platinöse von möglichst üppig gewachsenen-Bakterienkulturen-Ausstriche gemacht. Die Reduktionswirkung der Bakterien zeigt sich in ganz kurzer Zeit durch die Bildung eines blaugrünen bis blauen Farbentones der Kulturausstriche. Alle untersuchten Bakterienstämme zeigten die reduzierende Eigenschaft, die durch eine Reduktase bewirkt wird. Zur Prüfung der Oxydationswirkung wurden gut filtrierte Gemische gleicher Teile $1^0/_0$-iger alkalischer α-Naphtollössung und $1^0/_0$-iger Dimethyl-p-phenylendiaminlösung mit 3 Teilen Nähragar benutzt und die ganz frisch gegossenen Platten mit der Kultur geimpft. Die Blaufärbung tritt fast augenblicklich ein und zwar auch hier nur in der Kultur. Oxydationswirkung gaben: *B. pyocyaneus; B. fluorescens capsulatus; B. anthracis; B. subtilis; Vibrio cholerae.* Keine Reaktion trat ein bei: *Staphylococcus aureus; B. dysenteriae; B. pneumoniae; Sp. Finkler Prior.* Die wirksame Oxydase wird vom Verf. Phenolase bezeichnet. Der Oxydase-Agar erwies sich gleichzeitig auch als eine vorzügliche Methode zur Färbung der Bakteriengranula. Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Arnell, H. W., Tre dagar i Bjuråker. En bryologisk exkursion. (Bot. Notiser. 1911. p. 1—9.)

Enthält einen Bericht über die Moose, welche Verf. und C. Jensen im Jahre 1909 im Kirchspiele Bjuråker (Provinz Helsingland) gefunden haben. Als neue Formen werden beschrieben *Cephalozia Hampeana* (Nees.) var. *Camusii* Douin in litt. und *C. divaricata* (Franc.) var. *rupestris* C. Jensen. Andere mehr bemerkenswerte Moose, die gefunden wurden, sind *Cephalozia striatula* var. *spinigera* (Lindb.), *Blepharostoma setiforme* mit Kelchen, *Martinellia apiculata, Bryum oblongum* massenhaft, *Amblistegium badium* fruchtend, *Hypnum erythrorhizon* u. s. w. Arnell.

Torka, V., Lebermoose ans dem Nordosten der Provinz Pose n. (Hedwigia. L. 5/6. p. 204—209. 1911.)

Der Autor giebt das Verbreitungsgebiet bekannter Arten seiner Heimat an. Stephani.

Warnstorf, C., Verzeichniss der von M. Fleischer 1908 während der Monate April und Mai in Südfrankreich und Spanien beobachteten Laubmoose, Lebermoose und Torfmoose. (Hedwigia. L. 5/6. p. 189—203. 1911.)

Die angegebenen sieben Lebermoose gehören zu bekannten weitverbreiteten Arten. Stephani.

Bower, F. O., Notes on the Morphology of *Ophioglossum* (*Cheiroglossa*) *palmatum* L. (Ann. Bot. p. 277—298. pl. 24. 1911.)

As in the section *Ophioderma* so in the section *Cheiroglossa* of the genus *Ophioglossum* the leaf trace is double at its origin, a condition presumably derived from that found in *Euophioglossum,* where the trace originates as a single bundle. As "seedling" stages were not available the ontogeny of the stele was traced in a bud borne by a root. The stele may or may not be medullated from the first; when it is the poorly developed xylem forms a ring, which becomes broken in two places; no traces are correlated to these

gaps and the first trace originates from the sides of one of them and is, therefore, like all the later ones double at its origin. In *O. reticulatum* the spikes are not, as Campbell states, provided with bundles which can be traced in an adaxial position to the base of the petiole; the five strands of the spike arise marginally by successive branchings. In the section *Ophioderma* the identity of the margins of the leaf trace is often obliterated as we pass upwards. In the weaker leaves of *O. palmatum* the leaf trace is widely open adaxially; but as the plant increases in strength they approach one another, till in the fertile leaves there is a complete circle of strands. There are numerous fusions and the margins are already completely obliterated near the base of the petiole, a long way below the spike. The vascular supply of the median spike comes off adaxially, that of the two higher, lateral ones marginally. At the passing out of the strands into the spike a temporary commissure may be formed between the more marginal ones. The spikes have three bundles, the middle one being the largest.

The following theoretical conclusions are drawn: The spike of *Euophioglossum* is to be regarded as the unit upon which development has played, leading by duplication, interpolation or in some cases by chorisis or merely by distal branching to an amplification of spikes. For this process the term pleiogeny is suggested. These branchings are not to be interpreted in terms of pinnae as normally understood. At the same time the normal single spike of *Euophioglossum* may ultimately be held to be of pinna nature, perhaps in most cases the result of pinna fusion; but it is by pleiogeny of this spike that the condition found, for exemple, in *O. palmatum* results. In 1896 the author expressed the view that the affinities of the Adders' Tongues lay with the Lycopods and Sphenophylls rather than with the Ferns; the question is now reconsidered in the light of subsequent contributions to our knowledge. Kidston and Gwynne Vaughan's work tends to show that the *Osmundaceae* are derived from protostelic Ferns and suggests an analogy between these Ferns and the *Ophioglossaceae;* Chrysler's demonstration of the intramarginal origin of the vascular supply of the spike favours the affinity with the Ferns rather than that with the Sphenophylls. The abandonment of the similarity between the *Ophioglossaceae* and the Sphenophylls founded on Rostowzew's observation of the disintegration of certain potential sporogenous cells without undergoing the tetrad division, an observation that can no longer be maintained, also militates against the alliance with the Sphenophyllales. The author is therfore inclined to accept the affinity of the Adder's Tongues with the Fern's, but holds on anatomical grounds that they have arisen from a type not unlike the *Osmundaceae* by a progressively more bulky modification of the leaf and sporangium. Their affinities would thus be rather in the direction of the *Botryopterideae* and *Osmundaceae.*

Isabel Browne (London).

Bower, F. O., Studies in the Phylogeny of the Filicales. I. *Plagiogyria.* (Ann. Bot. p. 423—450. April 1910.)

Plagiogyria pycnocephala though little removed from solenostely has a radial dictyostele. The leaf traces of the genus are mesoxylic at their first origin, but owing to an indentation of the inner margin of the metaxylem shifts right and left so that the trace soon appears

to be endoxylic. At the upper end of the swollen leaf bases there are usually about nine groups of cavity parenchyma marking the position of the protoxylem. In *P. cordata* the vascular band of the leaf trace becomes divided by constriction, fusing again higher up. Each leaf base is adaxially subtended by a deep involution of the surface, such as has already been noted in some Helicogyratae. The stolons always originate in connexion with a leaf base and the relative proportions of leaf base and stolon vary enormously. The vascular strand of a stolon-bearing leaf is more constricted than that of an ordinary leaf and becomes crescentic with abaxial horns; in its interior phloem, pericycle, endodermis and sclerenchyma occur successively so that the stele is a solenostelic ring with slight lateral horns. It opens abaxially and the portion between the horns departs into the abortive leaf apex. In other cases in which the leaf apex is still less important the vascular supply is mainly taken up in supplying the stolon. The solenostele closes after the departure of the strand into the leaf apex but soon opens again to give off adaxially the first scale leaf-trace. Stolons often correspond very closely at their insertion in form and in position to leaf bases. A stolon may give rise to a secondary stolon. At the point of junction and leaf the condition is comparable to that obtaining according to Goebel (Organography, Vol. 2) in some species of *Utricularia* in which we get all transitions from foliage leaves to stolons. This is true of *Plagiogyria* where the question seems to be one of balance between the primordia of leaf and stolon the resulting structure assuming the form of the predominant partner. The leptosporangiate sori of the genus are mixed; the annulus is complete and oblique and the form of the sporangium is peculiar, resembling that of *Aneimia*.

The genus seems the simplest and the most primitive of the *Pterideae* and recalls the *Osmundaceae* in the upright habit and occasional dichotomy of the axis. Other characters regarded as primitive are the absence of flattened scales, the relatively simple venation, the approach in the anatomy to solenostely, the oblique annulus with indeterminate stomium; the segmentation of the sporangia, the tetrahedral form of the spores and the initially simple sorus becoming mixed by later intercalation. Thus the genus and the group *Pterideae* of which it seems to be the most primitive member seem to be directly derived from the Simplices without passing through a "mixed" phase. Isabel Browne (London).

Charles, G. M., The anatomy of the sporeling of *Marattia alata*. (Bot. Gaz. LI. p. 81—101. pls. 9—12. Feb. 1911.)

The sudden transition from a solid to a tubular stele is described and compared whith the transition in other ferns. The origin and course of the medullary system of bundles is illustrated by photographs of models, and is found to differ from the condition in the solenostelic ferns. The position of protoxylem varies in different regions of both stem and leaf, and in some cases may be indistinguishable. Variation is also manifested in the meristems, which range from a triangular apical cell in young sporelings to meristematic groups in older stems and roots. Mucilage canals generally arise schizogenously, but the lysigenous mode may also be found.

M. A. Chrysler.

Chrysler, M. A., The Nature of the Fertile Spike in the *Ophioglossaceae*. (Ann. Bot. p. 1—18. 1910.)

In *Botrychium virginianum* the petiolar vascular strand arises as a curved bundle; higher up it becomes horseshoe-shaped and divides into two, internal phloem appearing in the adaxial concavity; a little higher a small concentric strand breaks off from each of the free edges of the horseshoe and higher up again joins the internal face of the strand from which it was cut off, but in a rather more adaxial positicn, so that when the two adaxial ends of the trace break off, converge and enter the spike the small detached strands are fused with and form the incurved adaxial ends of the main strands; these may remain separate or fuse again, but when they give off vascular strands to the sterile pinnae exactly the same process as that outlined above is repeated, save that the departing strands diverge instead of converging. In *Botrychium ternatum* the curved leaf trace may be nearly closed adaxially; in some plants the main strand before the departure of the vascular supply of the spike, gives rise at each end to a small or marginal strand, wich higher up again joins on to the said main strand; but unlike what occurs in *B. virginianum* part of the marginal strand may pass out into the spike, the vascular strand of which is accordingly C-shaped; in other cases the marginal strand may be represented by its upper end only, appearing as a slight projection from the adaxial part of the main strand; in other cases it pursues a downward course for a little distance, swerving towards the main strand, but dies out before reaching it. *B. lanceolatum* and *B. ramosum* (*B. matricariaefolium*) resemble *B. ternatum* in having a nearly closed petiolar strand; the bundles supplying both fertile and sterile segments break off from the adaxial edges; they may approximate but do not fuse. The writer confirms Roeper's account of the leaf trace of *B. lunaria*. Here the trace divides while still in the stem — the strands supplying the leaf lobe and the spike arise from the free adaxial edges and at this point there is a slight prominence on the inner side of the trace recalling in position the upper end of the marginal strand. In *B. simplex* the vascular structure of the petiole is that of a reduced *B. lunaria*. The leaf trace of *B. obliquum* is U-shaped; in an abnormal form with three spikes the vascular supply of the lowest, normally situated spike, arose from the fusion of two strands from the adaxial edges of the U; the vascular supply of the two higher ones originated as two single bundles from points near, but not at the edge of the trace. In *Helminthostachys* the petiole has an internal strand, derived from one of the adaxial ends of the tract (Campbell figures two, the origin of the second being unknown). The vascular supply consists of two bundles, from the right and left edges respectively of the curved series of bundles and of two more, representing the internal bundle, which after its fusion with the main petiolar bundle emerges as a pair of strands. A jounger specimen contained fewer bundles in the trace; a small strand was given off from one of the adaxial strands and again anastomoses with the main strands — these having meanwhile united edge to edge and finally emerged to supply the spike. According to Prantl the leaf trace of *Ophioglossum lusitanicum* early divides into three; the two lateral bundles each give off a strand and these, fusing, enter the spike. In *O. vulgatum* the writer confirms Holle's account of the behaviour of the strands; both those passing into the fertile and those passing into the sterile

segments of the frond divide and anastomose, and 3—5 of the adaxial ones enter the spike. It would seem from Campbell's figures that in *O. moluccanum, O. lusitanicum* and *O. californicum* the vascular supply is also derived from the curved edges of the leaf trace and that in *O. intermedium* and *O. pendulum* the U outlined by the petiolar bundles soon closes and several strands representing the free edges of the trace enter the spike. In *O.* (*Cheiroglossa*) *palmatum* the vascular supply of one spike arises from both edges of the trace, while that of others arises from one edge only.

The author holds that in the genus *Botrychium* the anatomical character of the vascular supply and the frequent presence of fertile pinnae upon the sterile segment indicate that the whole leaf was at one time fertile, but that in the course of evolution all the pinnae save the basal pair have become sterilized, while these two have become upright and fused, though reversions may occur as for example those described in *Botrychium obliquum*. The author also believes that the departure of the strands and pinnae originally left a gap in the petiolar strand but that owing to the upright position of the spike the departing strand now adheres to the side of the gap for practically the whole length of the latter. Where the marginal strand of this genus is incompletely developed it is held to be vestigial, the last remains of it being seen in the small prominence recorded from *B. lunaria*. As regards *Ophioglossum* it would seem that the spikes, to judge from the mode of origin of their vascular supply, may represent a single pinna or two fused pinnae. Finally the author believes that in the highly specialised *Helmintostachys* a single pinna functions as a spike.

Isabel Browne (London).

Holden, H. S., On an abnormal spike of *Ophioglossum vulgatum*. (Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc. LV. 2. 1910—11.)

The author describes an Ophioglossaceous fertile frond over part of which sporangia are coiled in two spiral bands; there are also two accessory spikes. The origin of the vascular supply seems to show that the structure has arisen by Chorisis and thus to support Bower's view that the forms with branched spikes have arisen from forms with simple spikes. At its insertion on the sterile lobe the vascular supply of the fertile lobe consists of from 3—5 bundles; in the normal form these divide to form a maximum of 8 bundles. In the abnormal form just described there were as many as 14.

Isabel Browne (London).

Mitchell, G., Contributions towards a Knowledge of the Anatomy of the Genus *Selaginella,* Spr. Part. V. The Strobilus. (Ann. Bot. p. 19—33. Pl. 3—4. January 1910.)

Variations are recorded from two species in which the axis grows out vegetatively beyond the cone; another undetermined Indian species shows a gradual transition from fertile to sterile parts. In *S. erythropus* one branch bore two fertile regions separated by a sterile zone; these cases recall the normal condition of the more primitive *Lycopodiaceae*. In some species with long crowded cones the middle region is frequently steril in others the basal sporangia do not mature while in *S. viridangula* they are entirely abortive and the basal sporophylls vegetative in function. As regards the distribution of the sporangia there may be a single large basal

megasporangium, or several basal megasporangia followed apically by microsporangia or whole cones may be microsporangiate or megasporangiate or finally the two kinds of sporangia may be arranged indiscriminately; in the last mentioned case the sporangia are more or less of the same size and neither kind attains any great complexity; this distribution of the sporangia occurs almost entirely in the group of *S. Martensii* and is therefore associated with relatively simple anatomical structure. Reduction to three megaspores occurs in several species and is normal in *S. Bakeriana;* reduction to two is normal in *S. rupestris* but occurs exceptionally in other species as does reduction to one larger megaspore. In *S. Vogelii* 12 megaspores were found. In *S. Lyallii* the leaf-trace may occasionally split into two bundles. Frequently te leaf-trace is slightly enlarged by the development of secondary tracheides round the base of the ligule. Whether the species are homophyllous or dorsiventral, radial symmetry obtains in the cone, except in *S. Lyallii* where there are two steles, each with a protoxylem pointing laterally outwards. It is considered that the function of the ligule is to protect the sporangia from drying up. Isabel Browne (London).

Sinnott, E. W., Foliar Gaps in the *Osmundaceae.* (Ann. Bot. p. 107—118. Pl. 11—12. January 1910.)

Mr. Sinnott maintains that as a rule the leaf trace of the *Osmundaceae* leaves a gap immediately on its departure from the stele, but that in some cases the cluster of parenchyma after its appearance in the xylem strand instead of becoming continuous with the pith broke through the outer part of the xylem first, so that the trace appeared to separate from the original bundle without causing a break in the continuity of the bundly or xylem; but whenever serial sections were cut through such a place the xylem bundle soon became constricted and broken in two by a ray of parenchyma opposite the outgoing trace. This ray soon closing up is regarded as a true foliar gap; this type of delayed gap is found in many though not in most cases in *Osmunda* and in *Todea.*

It is held that the *Osmundaceae* were primitively phyllosiphonic and that the fossil record is quite compatible with such a view, one that is on the whole confirmed by a study of the ontogeny. It is true that Seward and Ford's work on certain young recent *Osmundaceae* and Kidston and Gwynne Vaughan's on *Osmundites Dunlopi* is opposed to such a view, but it is suggested that in these cases we may be dealing with delayed gaps such as those described above. As regards the departure of the pinna trace from the leaf bundle there is always a gap developed sooner or later though in some cases it appears at certain levels to be absent. This is held to confirm the view that the departing Osmundaceous trace originally left a gap. Isabel Browne (London).

Sinnott, E. W., The evolution of the Filicinean leaf-trace. (Ann. Bot. p. 167—191. Pl. 11. 11 Textfig. 1911.)

It is believed that the bases of Fern leaf traces are primitively of three main types; the monarch, the diarch and the triarch. The Fern trace would also seem to have been primitively concentric. Centripetal xylem is found in a Fern petiole in *Lygodium* alone among living forms — with the exception of a few elements in the

petiole of *Danaea;* but the present writer adduces very numerous cases observed by himself and by other botanists in which the leaf trace is mesarch at its very base: i. e. in the cortex of the stem. This is held to be a primitive condition and evidence from fossils is adduced to support this theory. From P. Bertrand's researches it would seem that a very primitive condition of the trace was a mesarch one with two protoxylems; the monarch state was probably still earlier for it is found at the attachment of the trace of *Clepsidropsis* and *Asterochlaena* to the stele and in the Lycopods, Psilotales and Equisetales. The Ophioglossaceous and Osmundaceous traces are monarch — the latter clearly primitively so, as shown by Kidston and Gwynne Vaughan's researches on their geological history; it seems not unlikely that the *Osmundaceae* are related to the latter order and that these two families branched off from the primitive fern stock, before the leaf bundle had become complicated. It is also held that the primitively diarch, double Marattiaceous bundle may have arisen from the diarch mesarch strand already constricted of certain *Zygopterideae. Psaronius* would be an early side branch from these diarch *Zygopterideae.* The origin suggested for the great body of Ferns included under the forms with the base of the leaf primitively triarch is that they are derived from diarch forms by the division of the two protoxylems at the end of the more or less elliptical trace and the fusion of the two resulting abaxial protoxylem groups in a median and mesarch position, such a process being, perhaps, foreshadowed in *Asterochlaena.* Moreover from the readiness of the median protoxylem group to divide in the course of the higher development of the trace in living Ferns it may perhaps be inferred that fusion is not yet complete in all cases. Owing to the retention of centripetal woody elements in the petiole *Lygodium* seems to be the most primitive member of the *Schizaeaceae;* its primitiveness seems also to be shown in the isodiametric form of the petiolar bundle; its exarchy is not, however, considered primitive and the species with centripetal xylem only are regarded as derived from *Lygodium palmatum* with a mesarch trace. Among the *Gleicheniaceae* the petiolar structure of *Eugleichenia* is regarded as more primitive than that of *Mertensia,* while *Platyzoma,* owing to reduction has but two small protoxylems; it is, further, collateral and endarch in the cortex, concentric in the petiole and apparently mesarch in the rachis. The trace of *Matonia,* especially of *M. sarmentosa,* is little modified from the hypothecated primitive type. The *Dipteridineae* appear to have been derived from the *Matonineae* and their trace is of the same type, though the protoxylems are never so few as three. In the *Hymenophyllaceae* the trace is often triangular with three or more protoxylems; but in numerous cases it is by reduction a monarch collateral bundle. The similarity of the stouter forms to the *Schizaeaceae* and to the *Gleicheniaceae* is opposed to Boodle's, Bower's and Tansley's views, according to which the stouter forms have arisen by amplification of such a type as *Hymenophyllum dilatatum.* They seem to represent a reduction series starting from *Trichomanes scandens* and ending in the collateral *Hymenophyllums.* The *Loxsoma, Dennstaedtia, Dicksonia* alliance is not far removed as regards the trace from the hypothetical form with a triarch triangular trace, though the protoxylems tend to be more numerous. Bertrand and Cornaille's *Onoclea* trace is found in most of the smaller and simpler *Mixtae;* it consists of two curved diarch bundless; in every

case examined the adaxial (morphologically lateral) protoxylems of each bundle were at first mesarch; in several cases this was true also of the abaxial (morphologically median) groups also though less markedly so. The two bundles of the *Onoclea* type would, if approximated by their adaxial faces, produce a triangular mesarch bundle of the type regarded as relatively primitive. The bundles of this type of trace are always close together at their origin and sometimes fused; higher up they pull apart. In some genera (*Woodwardia, Aspidium*) the *Onoclea* trace is found in certain species and a more complex derivative form in others. The *Cyatheaceae* with their complex traces seem also to be derived from the primitively triangular triarch type; the author found a triangular arched bundle in the young *Cyathea Macarthuri,* which soon divides into two bundles of the *Onoclea* type and later into more numerous strands. *Plagiogyria* as investigated by Bower and *Pellaea atropurpurea* have also traces that are triarch and mesarch at their base. *Lindsaya,* believed by many to be anatomically very simple, seems to have, as have *Odontoloma* and *Stenoloma,* a reduced trace, for at its origin it is a small diarch elliptical or curved band; in the petiole it becomes triarch but the adaxial hooks are absent.

Finally the author opposes Tansley's and Gwynne Vaughan's view that the siphonostele was produced by the influence of the arched trace on the protostele. The size of the transpiration current can hardly affect the supply of vascular tissue much, as it is accomodated as well by the smaller and simpler bundles of the base of the leaf as by the larger and more complex ones of the petiole. Further how can the *Onoclea* petiolar system have caused the widening of the dictyostele since both vascular systems are contracted where they meet? It would therefore seem that the vascular system of stem and petiole have increased in size and complexity independently. The increase in size of the petiole where it becomes free is probably a response to mechanical needs; since the lower part of the petiole is either subterranean or supported by old leaf bases this mechanical need does not usually arise at the very base of the leaf. The conservatism of the leaf trace, particularly at its base, is also emphasized. Isabel Browne (London).

Yasui, K., On the Life History of *Salvinia natans.* (Ann. Bot. p. 470—483. Pl. 41—43. 1 textfig. April 1911.)

The somatic number of chromosomes in *Salvinia natans* is 16; the number in the cells of the gametophyte is 8. Miss Yasui, unlike Campbell, found that the two groups of sperm cells were always separated by a sterile cell and believes that each group represents an antheridium. In opposition to Juranyi and Campbell but in agreement with Heinricher she describes the tapetum as one layered. She also finds, with Heinricher, that there are 8 and not 16 sporemother cells. The archegonia, 3—5 in number, have no basal cell; the nucleus of the neck-canal-cell divides. After fertilization the embryo divides into quadrants, the root quadrant soon ceasing to function and becoming indistinguishable from the tissue of the foot. Isabel Browne (London).

Flieringa, J., Ueber das Saponin aus den Blättern von *Trevesia sundaica.* (Arch. Pharm. CCIL. p. 161. 1911.)

Das Rohsaponin wurde durch Aussalzen des mit Wasser ver-

dünnten alkoholischen Auszuges mittels Ammoniumsulfat gewonnen. Durch Behandlung mit Magnesiumoxydhydrat wurde es in ein gelbes, kaum hämolytisches Saponin und in ein grünes Saponin zerlegt, letzteres war stärker hämolytisch als das Rohsaponin. Das grüne Saponin ist nicht weiter untersucht. Das gelbe Saponin ist keine einheitliche Substanz. Verf. erhielt aus ihm 4 glykosidische Fraktionen. Die ersten 3 waren amorph, es sind Gemische, deren weitere Trennung nicht gelang; die 4. Fraktion wurde kristallisiert erhalten. Mit Säuren wurden die Fraktionen gespalten in Zucker und Sapogenin. Die ersten 3 Fraktionen enthielten sowohl Hexose als auch Pentose und Methylpentose. Den grössten Sapogenin- und deshalb den kleinsten Zuckergehalt hatte die Fraktion 4; sie enthielt keine Methylpentose (wahrscheinlich Glykose und Arabinose). Auch mit Alkali wurde das Saponin zersetzt. Der Zucker wurde teilweise abgespalten, indem sich u. a. eine neue Saponinsubstanz mit stark hämolytischer Wirkung bildete. Der Zucker dieses Glykosids enthielt vorwiegend Methylpentose. G. Bredemann.

Gadamer, J., Ueber Corydalisalkaloide (Protopin, Glaucin). (Arch. Pharm. CCIL. p. 224. 1911.)

Das bisher in allen untersuchten *Papaveraceen* enthaltene Protopin war in *Corydalis cava* noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen, in der chinesischen *Corydalis ambigua* und der japanischen *C. Vernyi* war es von Makoshi gefunden. Bei der systematischen Durchforschung der bei seinen früheren Untersuchungen abgefallenen amorphen Basen kam Verf. nun zu dem phytochemisch sehr interessanten Ergebnis, dass auch *Corydalis cava* mit Sicherheit Protopin erzeugt. Auch Glaucin wurde gefunden, das Vorkommen dieses Alkaloides ist deshalb merkwürdig, weil die Gattung *Glaucium* im natürlichen Pflanzensystem zu den *Chelidonieae* überleitet, denen sich die *Papaveraceae* anschliessen, auf welch letztere die *Fumarioideae* mit *Corydalis cava* folgen; Glaucin ist aber bisher nur in *Glaucium luteum* nachgewiesen. Ausserdem wurden von Verf. noch einige Phenolbasen gefunden, die in Beziehung zum Glaucin zu stehen scheinen. Verf. glaubt, dass auch das von Asahina aus *Dicentra pusilla* dargestellte Dicentrin ein naher Verwandter des Glaucins ist und dass alle diese Alkaloide zu der Bulbocapningruppe in Beziehung zu bringen sind.

Das bisher als einheitlich angesehene aus den Knollen von *Corydalis cava* isolierte Pseudocorycavin stellte sich bei den neueren Untersuchungen als ein äquimolekulares Gemisch von Corycavin und Corycavidin heraus. G. Bredemann.

Griebel, C., Ueber die Zusammensetzung des Fruchtmuses von *Cassia fistula* L. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXI. p. 283. 1911.)

Im löslichen Teile des Fruchtmuses wurden folgende Bestandteile ermittelt: Saccharose, Invertzucker, Citronensäure, gerbstoffartige Körper, darunter ein z. T. in Aether löslicher gelber Farbstoff, Pektinstoffe und brauner Farbstoff. In der einschlägigen Literatur war unter den Saccharose enthaltenden Früchten *Cassia fistula* bislang nicht erwähnt. G. Bredemann.

Lenz, W., Zur Kenntnis der Bestandteile einiger *Derris*-Arten. (Arch. Pharm. CCIL. p. 298. 1911.)

Die Wurzeln von *Derris* (*Pongamia*) *elliptica* Benth (*Leguminosae-Dalbergieae*) werden auf Java zur Vertilgung von Insekten und Raupen sowie zum Fischfang benutzt. Sie waren schon wiederholt Gegenstand der Untersuchung, bislang ist aus ihnen isolirt ein nicht kristallinischer stark giftiger stickstofffreier Körper, Derrid, und ein kristallisierender, ungiftiger Körper, Anhydroderrid. Ausserdem wurde noch ein dem Podophyllin seiner Darstellung nach ähnlicher Stoff, Tubain, beschrieben, der mit dem Derrid trotz grosser Aehnlichkeit nicht identisch zu sein scheint. Die von Verf. untersuchten Wurzeln stammten aus Neu-Guinea. Der Aetherauszug lieferte einen von Verf. Derrin bezeichneten kristallisierenden Bestandteil, der auf Fische entschiedene Giftwirkung zeigte. Wahrscheinlich liegt ein Lacton vor. Die Untersuchungen sollen fortgesetzt werden, wenn genügende Wurzelmengen zur Stelle geschafft sind. G. Bredemann.

Moreau et **Vinet.** Comment s'élimine l'arséniate de plomb apporté par la vendange. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1057—1060. 18 avril 1911.)

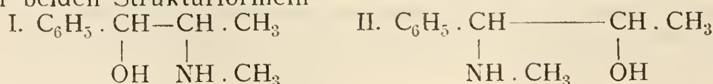
Quand les vignes ont été traitées avant la fleur, les vins qui en proviennent contiennent, tout au plus, des traces d'arsenic et de plomb, comme on en trouve dans les produits de vignes qui n'ont subi aucun traitement arsénical. Si le traitement est pratiqué intensivement au mois d'août, on trouve jusqu'à 7,165 gr. d'arséniate de plomb dans la quantité de raisin correspondant à 1 hectolitre, mais les marcs en retiennent 91,6 p. 100. Le vin après le deuxième soutirage n'en contiendrait plus que 0,336 gr. par hectolitre.

Armand Gautier fait les plus expresses réserves sur ces conclusions. P. Vuillemin.

Schmidt, E., Ueber das Ephedrin und Pseudoephedrin. (Arch. Pharm. CCIL. p. 305. 1911.)

Rabe, P., Ueber das Ephedrin und Pseudoephedrin. (Ber. chem. Ges. XLIV. p. 824. 1911.)

Ernst Schmidt war besonders auf Grund langwieriger eigener Untersuchungen 1909 zu dem Resultat gekommen, dass den isomeren Pflanzenstoffen Ephedrin und Pseudoephedrin, zwei in der Natur vorkommenden mydriatisch wirkenden Basen wahrscheinlich eine der beiden Strukturformeln



zukommen dürfte.

Während Schmidt noch die letzten Versuche, deren Ausführung er sich vorbehalten hatte, zur endgültigen Klärung der Frage machte und ihr vorläufiges Ergebnis mitteilt, war die Frage inzwischen durch die Untersuchungen Rabe's entschieden worden. Danach sind Ephedrin und Pseudoephedrin als optisch isomere 1-Phenyl-2-methyl-amino-propan-1-ole der Formel I zu registrieren.
G. Bredemann.

Tröger, J. und **H. Runne.** Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. (Arch. Pharm. CCIL. p. 174. 1911.)

Verf. setzten die Untersuchungen von H. Beckurts, G. Fre-

richs und J. Tröger und O. Müller fort (s. dieses Centralblatt). Nach den bisherigen Untersuchungen sind aus der Angosturarinde neben amorphen folgende kristallinischen Alkaloide isoliert worden: Kusparin $C_{20}H_{19}NO_3$, Schmelzp. 89—90°, Galipin $C_{20}H_{21}NO_3$, Schmelzp. 115—115,5°, Kusparidin $C_{19}H_{17}NO_3$, Schmelzp. 79°, Galipidin $C_{19}H_{19}NO_3$, Schmelzp. 111°, ein neues Alkaloid $C_{19}H_{15}NO_4$, Schmelzp. 231° und Kuspareïn $C_{18}H_{19}NO_2$, Schmelzp. 56°. Kusparin enthält eine, Kuspareïn zwei und Galipin drei Methoxylgruppen. Galipin und Galipidin sind wahrscheinlich Dihydroverbindungen von Kusparin und Kusparidin. Die schon von O. Müller vermutete Dimorphie des Kusparins konnte experimentell bewiesen werden. G. Bredemann.

Bieler-Chatelan, Dosage de la potasse assimilable dans les sols. (Bull. séances Soc. not. Agric. France. LXX. p. 281—290. 1910.)

Il existe deux méthodes permettant de savoir si l'emploi d'engrais potassiques peut avoir une influence fâcheuse ou heureuse sur les récoltes dans un terrain donné: La première consiste à faire des essais de culture sur le sol non additionné de potasse et sur le même sol additionné d'engrais potassiques; ce procédé fournit d'excellents résultats, mais exige une expérimentation de longue durée. La seconde méthode consiste à se rendre compte de la teneur du sol en potasse assimilable. L'auteur a entrepris de déterminer de quelle manière devaient être effectués les dosages de potasse dans le sol pour qu'il soit possible d'obtenir des renseignements intéressants sur la quantité de potasse que les plantes peuvent y puiser

Des dosages de potasse ont été effectués, sur de sols de nature différente, en employant pour chacun d'eux les trois méthodes suivantes: 1° extraction de la potasse par l'acide chlorhydrique et dosage par formation de chloroplatinate et réduction de ce sel, 2° extraction par agitation avec de l'eau carbonique et dosage par le même procédé, 3° extraction par déplacement avec de l'eau carbonique et même dosage. D'autre part l'influence de l'addition d'engrais potassique sur le rendement a été établie pour chaque sol par des cultures comparées. La comparaison des résultats fournis par ces quatre séries de recherches montre que le dosage de la potasse par épuisement au moyen de l'acide chlorhydrique donne de mauvaises indications sur la teneur du sol en potasse susceptible d'être assimilée; l'acide dissout en effet des composés que les racines des plantes sont incapables d'absorber. Le dosage de la potasse par épuisement au moyen de l'eau carbonique fournit au contraire des résultats qui concordent avec les indications obtenues dans les cultures comparées. L'épuisement par agitation est rapide mais donne des résultats un peu faibles; l'épuisement par déplacement est plus long, mais est plus conforme à ce qui se passe dans la nature relativement à l'absorption des substances minérales par les racines.

Des recherches analogues faites sur l'acide phosphorique ont conduit à des résultats comparables.

En outre de ces faits mis en évidence dans ses recherches, l'auteur tire de son étude les conclusions suivantes: Les terres donnant moins de 0,20 p. 1000 de potasse K_2O dans l'analyse par déplacement au moyen d'eau carbonique, exigent l'addition d'engrais potassiques. Les terres donnant moins de 0,15 p. 1000 d'anhydride phosphorique P_2O_5 après extraction par le même procédé doivent être additionnées d'engrais phosphaté.

Les terres calcaires livrent proportionnellement un peu moins de potasse à l'eau carbonique que les terres non calcaires.

R. Combes.

Boullanger, E., L'emploi des engrais dans la culture des orges de brasserie. (Assoc. fr. Avanc. Sc. Congrès de Lille. p. 1184—1186. 1910.)

L'auteur étudie l'influence qu'exercent les engrais sur le rendement, ainsi que sur la composition chimique des grains. Des Orges de brasserie, dont les graines proviennent de l'Institut de Swalof, sont cultivés dans les sols homogènes, additionnés de 0 à 1 gr. de sulfate d'ammoniaque, de 0 à 1 gr. de superphosphate, de 0 à 1 gr. de chlorure de potassium; des sols sont additionnés d'un seul de ces éléments fertilisants, d'autres sont additionnés de deux de ces éléments; d'autres enfin les contiennent tous les trois. L'étude des nombreux lots d'Orges ainsi obtenus a conduit l'auteur aux conclusions suivantes:

Le sulfate d'ammonique, employé à faible dose, augmente le rendement dans des proportions considérables; il fait baisser la teneur des grains en matières azotées, il fait croître la teneur en amidon. Ces premiers résultats offrent un grand intérêt, car les brasseurs demandent des grains riches en amidon, et pauvres en matières azotées solubles et incoagulables par la chaleur. A forte dose, le sulfate d'ammoniaque ne produit pas une augmentation beaucoup plus importante du rendement; d'autre part il détermine une diminution de la teneur du grain en amidon et une augmentation de la teneur en azote.

Le superphosphate et le chlorure de potassium n'augmentent pas le rendement d'une manière notable, mais ils exercent une influence très favorable sur la composition du grain, en augmentant sa teneur en amidon et en diminuant sa teneur en matières azotées.

R. Combes.

Chapus, Note sur quelques essences d'Aurantiacées algériennes. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXX. 2. p. 484—487.)

Jean Gros, Theulier, Bertram, Walbaum, Schimmel etc., ont déterminé les principales constantes des essences de néroli et de petit grain fabriquées dans le Midi de la France; Schimmel avait établi les données correspondantes pour les produits d'origine espagnole; l'auteur a entrepris de déterminer ces mêmes constantes pour les essences qui se fabriquent actuellement en Algérie, et de les comparer avec celles des produits du Midi de la France et de l'Espagne.

Il résulte de ses recherches que les essences de nérolis bigarades d'origine algérienne sont plus riches en éthers que celles du midi de la France. Leur pouvoir rotatoire et leur densité sont normaux. L'essence de néroli portugal d'Algérie est plus riche en éthers, présente une densité plus élevée et un pouvoir rotatoire plus faible que les essences espagnoles. L'auteur attribue la richesse en éthers des essences algériennes à trois séries de causes: 1⁰ l'influence des conditions climatiques; 2⁰ la variété de *Citrus* cultivée; 3⁰ les conditions de fabrication de l'essence. R. Combes.

Grimme, C., Untersuchungen der wichtigsten in Togo

und Deutsch-Ostafrika kultivierten Hülsenfrüchte. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXI. p. 547. 1911.)

Als wichtigste Hülsenfrüchte kommen in Betracht: *Cajanus indicus* (Erbsenbohne), *Phaseolus Mungo* (Mungobohne), *Phaseolus vulgaris* (Gartenbohne), *Phaseolus lunatus* (Mondbohne), *Dolichos Lablab* (Helmbohne), *Vigna sinensis* (Vignabohne), *Canavalia ensiformis* (Fetischbohne), *Arachis hypogaea* (Erdnuss) und *Voandzeia subterranea* (Erderbse). Verf. beschreibt kurz die Hauptform der Pflanzen, ihre Verbreitung, Kulturverhältnisse und Verwertung und teilt eine Anzahl eigener und von früheren Autoren gemachter Analysen hinsichtlich des Gehaltes der verschiedenen Bohnen an Wasser, Rohprotein, Rohfett, sticktofffreie Extrakstoffe, Rohfaser und Asche mit.

G. Bredemann.

Heckel, E., Les plantes utiles de Madagascar. (Ann. Mnsée Colonial Marseille. XVIII. 2e Sér. VIII. p. 5—372. 72 pl. ou fig. 1910.)

Ce mémoire comprend un „Catalogue alphabétique des plantes utiles et en particulier des plantes médicinales et toxiques de Madagascar avec leurs noms malgaches et leurs emplois" (p. 15—290), suivi d'Addenda (p. 291—311), d'une „Note complémentaire relative aux plantes textiles et à leur emploi le plus récent" (p. 312—315) et d'un „Index alphabétique donnant les noms scientifiques des plantes utiles de Madagascar suivis de leurs noms indigènes en divers dialectes malgaches" (p. 316—369).

Les plantes sont classées dans l'ordre alphabétique des noms indigènes, suivis du nom scientifique, de renseignements souvent très détaillées sur les applications thérapeutiques, d'indications géographiques, etc.; toutes les espèces n'ont pu être identifiées. Des notices étendues sont consacrées aux plantes les plus intéressantes, comme le *Menabea venenata* Baill. ou Tanghin des Sakalaves, l'*Erythrophleum Couminga* Baill., poison violent et médicament très actif, dont l'auteur fait une étude complète, les *Dioscorea*, d'après les recherches de Jumelle et Perrier de la Bathie, les *Canarium* ou „Ramy", les *Adansonia, Jatropha Curcas* L., *Phytolacca abyssinica* Hoffm., *Caesalpinia Bonducella* Fleming, *Aphloia theaeformis* Bak. et *A. madagascariensis* Clos., *Coffea Perrieri* Drake, etc. J. Offner.

Heckel, E., Sur une plante nouvelle à essence anisée (de Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris CLII. p. 565—567. 6 mars 1911.)

Il s'agit vraisemblablement du *Pelea madagascarica* Baillon, dont l'auteur a reçu des échantillons en fruits récoltés à l'île Sainte Marie de Madagascar. Cette plante, qui dégage une forte odeur de badiane, renferme dans toutes ses parties (feuilles, fruits, pédoncules) des poches sécrétrices lysigènes, remplies d'une huile essentielle jaunâtre. Cette détermination devra être confirmée par l'examen des fleurs. J. Offner.

Hummel, A., Die Aehrenform von Weizen und Roggen. (Illustr. landw. Zeit. p. 371—372. 24 Abb. 1911.)

Für die einzelne Sorte ist eine Aehrenform typisch. Neben derselben finden sich aber immer auch noch abweichende. Bei Roggen ist die Mannigfaltigkeit der Form der Aehre eine geringere, die Formen lassen sich als langährig, kurzährig und Zwischenform

zwischen diesen beiden auffassen. Bei Weizen lassen sich dagegen zwei Uebergangsreihen annehmen, die eine von langer Aehre zu der keuligen, die zweite — ohne irgend welche Ausprägung der Keulenform — von langer zu kurzer, dichter Aehre. Bei einer Untersuchung des Zusammenhanges der für die einzelnen bekannten Weizenzüchtungen typischen Aerenform mit den Ansprüchen dieser Sorten wurde ermittelt, dass Sorten mit lockeren Aehren ansprüchsloser sind, aber auch Sorten mit sehr dichten Aehren, die grössten Ansprüche sich demnach bei mittlerer Dichte und auch mittlerer Keuligkeit finden. Fruwirth.

Konowalow, J., Ueber den Kalkbedarf der Pflanzen und über die verschiedenen Verhältnisse von CaO zu MgO in der Nährlösung. (Landw. Versuchs-Stationen. LXXIV. p. 343. 1911.)

Alle Sand- und Wasserkulturen (mit Hafer, Hirse, Gerste, Mais, Weizen u. Lupinen) zeigten, dass die Entwicklung der Pflanzen sich in unmittelbarer Abhängigkeit von dem Ca-Gehalte der Nährlösung befindet: mit der Steigerung des letzteren nahm auch, bis zu einer gewissen Grenze, die Ernte zu. Von den geprüften Ca-Salzen ($Ca(NO_3)_2$, $CaCO_3$, $CaSO_4$, $Ca_3(PO_4)_2$ u. Marmor) wirkte am besten $Ca_3(PO_4)_2$ in Gegenwart von NH_4NO_3, Marmor u. künstlich hergestelltes $CaCO_3$ wirkten gleich. Fast bei allen Pflanzen wurde die höchste Ernte bei einem Gehalt von 0,2% CaO in der Nährlölösung erzielt. Ein bestimmtes nach Ansicht von Loew zur Erzielung von Maximalernten notwendiges Verhältnis von CaO : MgO konnte Verf. nicht bemerken. Die Ernten für Gerste waren z. B. bei MgO : CaO = 1 : 1 bei Darreichung von $Ca(NO_3)_2$ normale, bei CaO : MgO = 6,7 : 1 waren sie, wenn CaO in Form von $CaSO_4 + 2$ aq. u. von $CaCO_3$ gereicht wurde höher. Verf. glaubt daher, dass die verschiedenen Beziehungen von MgO : CaO hauptsächlich für nebengeordnete Prozesse im Boden Bedeutung haben, wenn die physiologische Rolle des CaO, im Einverständnis mit Loew, zur Neutralisation des schädlichen MgO-Ueberschusses führt, dass sich diese günstige Wirkung des CaO nicht aus dieser oder jener Beziehung von CaO : MgO erklärt, sondern aus seiner folgerechten Vermehrung in der Nährlösung. G. Bredemann.

Lemmermann, O., A. Einecke und **H. Fischer.** Untersuchungen über die Wirkung eines verschiedenen Verhältnisses von Kalk und Magnesia in einigen Böden auf höhere Pflanzen und Mikroorganismen. (Landw. Jahrb. XL. p. 173. 1911.)

Im allgemeinen haben die auf 6 verschiedenen Böden mit 8 verschiedenen Pflanzen angestellten Versuche ergeben, dass es für die Höhe der Ernte ohne erhebliche Bedeutung war, wenn das Verhältnis von CaO : MgO innerhalb grosser Grenzen schwankte. Durch eine Regulierung desselben auf bestimmte Normen gelang es nicht, die Ernteerträge zu steigern. Loew's Hypothese vom Kalkfaktor konnte also nicht bestätigt werden. Verff. halten es überhaupt für zweifelhaft, dass die Herstellung eines auf Grund der Bodenanalysen — sie legten die in 10%iger Salzsäure lösliche Menge CaO u. MgO zu Grunde — errechneten Verhältnisses von Kalk zu Magnesia ausreichend ist. Um falsche Schlussfolgerungen über die Kalkbedürftigkeit zu vermeiden, erscheint es nötig, dieselben Pflan-

zen mehrere Jahre hintereinander auf demselben Boden zu beobachten. Der prozentische Gehalt der Pflanzen an CaO u. MgO zeigte deutlich, dass die Körner viel ärmer an CaO sind als das Stroh, dass der Gehalt der Körner und Stroh an MgO weniger verschieden ist, dass die Körner mehr MgO enthalten als CaO, dass das Stroh reicher an CaO ist als an MgO. Der verschiedene Gehalt des Bodens an diesen Nährstoffen beeinflusste deutlicher die Zusammensetzung des Strohs als die der Körner. Bei annähernd gleich hohen Erträgen konnte der Gehalt der Pflanzen an Kalk, Magnesia und Phosphorsäure grosse Schwankungen aufweisen. Die Ausnutzung des Kalkes und der Magnesia aus dem Boden und der Düngung ist als gering zu bezeichnen. Die Kalk-Magnesia-Düngung beeinflusste auch die Aufnahme der Phosphorsäure in der Weise, dass mit steigendem Magnesiagehalt der Düngung und fallendem Kalkgehalt die Kalkmengen der Ernten ab-, die der Phosphorsäure und Magnesia zunahmen.

Wie für die höheren Pflanzen liess sich auch für die Mikroorganismen des Bodens ein bestimmtes Verhältnis von Kalk zu Magnesia als besonders günstig aus den Versuchen nicht ableiten.

Als eine wichtige Aufgabe der Zukunft bezeichnen Verf. die Erforschung des optimalen Verhältnisses aller Nährstoffe zueinander.

G. Bredemann.

Lemmermann, O., O. Förster und **A. Einecke.** Untersuchungen über das Kalkbedürfnis der Ackerböden auf Grund von Bodenuntersuchungen und Vegetationsversuchen. (Landw. Jahrb. XL. p. 255. 1911.)

Die wichtigsten hier interessierenden Ergebnisse der umfangreichen Untersuchungen sind die folgenden: Ein von Verff. ausgearbeitetes Verfahren zur Kalkbestimmung in Böden lieferte im Gegensatz zu den üblichen Methoden stets exakte Resultate. Ein einigermassen sicherer Anhaltspunkt für die Kalkbedürftigkeit eines Bodens war durch die Bestimmung des Kalkgehaltes nicht zu erreichen; weder der durch Extraktion des Bodens mit 10%iger Salzsäure, Chlorammonium oder kohlensäurehaltigem Wasser noch der durch Titration mit Schwefelsäure ermittelte Kalkgehalt erwies sich als sicherer Massstab für das Verhalten eines Bodens gegen eine Kalkdüngung; wohl aber erwies sich die Feststellung der Azidität von grosser Wichtigkeit. Man wird also, zumal Verff. feststellten, dass es mehr saure Mineralböden gibt, als man gewöhnlich annimmt, der Bestimmung des Säuregehaltes des Bodens mehr Beachtung schenken müssen, als es bisher vielfach geschah Die Ausnutzung des Kalkes des Bodens durch die Pflanze betrug im Höchstfalle nur circa 4%, diejenige des Kalkes der Düngung etwa 5,6%, sie stand in keinem konstanten Verhältnis zu der Menge des durch ein Lösungsmittel aus dem Boden ausgezogenen Kalkes. Es erscheint nicht zulässig, wie es oft geschieht, aus der aus einem Boden aufgenommenen Menge von Kalk oder eines anderen Nährstoffes ohne weiteres Rückschlüsse zu ziehen auf die geringere oder grössere Menge der vorhandenen aufnehmbaren Kalkverbindungen, da hierbei nicht genügend berücksichtigt wird, in welchem Masse der Gesamtcharakter des Bodens die Höhe der Ernten und damit die Menge der aufgenommenen Nährstoffe beeinflusst. Wenn es sich bewahrheiten sollte, was bis jetzt auf Grund der vorliegenden Versuche als wahrscheinlich anzunehmen ist, dass die aufge-

nommenen Nährstoffe aus der Pflanze wieder in den Boden zurückwandern, werden sich die Beziehungen zwischen dem Gehalt der Pflanzen an Nährstoffen und den Ergebnissen der Bodenanalyse noch mehr verwischen müssen. G. Bredemann.

Schmitthenner, F., Weinbau und Weinbereitung. (Natur und Geisteswelt. CCCXXXII. 8°. 138 pp. 34 Abb. Leipzig, B. G. Teubner. 1910.)

Das Werkchen ist für den Laien geschrieben. Es soll ihn vertraut machen mit allem was in ursächlichem Zusammenhange mit Weinbau und Weinbereitung steht. Von kurzer geschichtlicher Betrachtung ausgehend leitet Verf. zum eigentlichen Thema über, bespricht zunächst die grundlegenden Forderungen, die an Klima, Lage und Bodenbeschaffenheit zu stellen sind und dann die Organe des Weinstocks, die hauptsächlich in Betracht kommenden Traubensorten, um hierauf einen Weinberg entstehen zu lassen und die darin notwendig werdenden regelmässigen Arbeiten zu erläutern. Auch auf die Mühsal, die heutigentags die Bekämpfung der Rebschädlinge pflanzlicher und tierischer Art dem vorwärtsstrebenden Winzer bringt, wird ihrer grossen Bedeutung halber genügend hingewiesen und die einzelnen wichtigsten Krankheiten eingehender besprochen. Dann wird die Gewinnung des Weines aus den Trauben erklärt und gezeigt, wie unendlich viele Punkte zu beachten sind, um aus den geernteten Trauben ein brauchbares Getränke zu erzielen. Die Besprechung der richtigen kellerwirtschaftlichen Behandlung des gesunden Weines führt zu der verschiedener Weinkrankheiten und -fehler. Nach kurzem Eingehen auf Schaumweinbereitung schliesst das Büchlein mit einer Betrachtung der volkswirtschaftlichen Bedeutung des deutschen Weinbaues ab. Es ist anregend geschrieben und recht geeignet, den Laien gründlich mit dem Thema bekannt zu machen. Auch der Fachmann wird es mit Freuden lesen. Schätzlein (Neustadt a. d. H.).

Personalnachrichten.

M. le Dr. **St. Petkoff** de Sofia vient d'être nommé professeur ordinaire de botanique.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aleurisma flavissimum Link.
**Hemispora stellata* Vuillemin.
**Acremonium Potronii* „
**Urophiala mycophila* Vuillemin.
**Spicaria Aphodii* „
**Rhinocladium Lesnei* „

Ausgegeben: 19 September 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 13. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Herzog, T., Anatomische Studien über die Früchte der Anacardiaceen-Gattungen *Mauria* und *Euroschinus*. (Beih. bot. Zentralbl. XXVI. 1. Abt. p. 150—158. mit 10 Fig. 1910.)

1) Die Studien ergaben, dass *Mauria* gegenüber *Euroschinus* einen neueren Typus darstellt. Die bei letzterer Gattung auftretenden Hohlräume mit harzerfülltem Epithel sind wohl als den Sekretgängen der Laubblätter homologe Gebilde aufzufassen. Bei *Mauria* ist ein Funktionswechsel insofern aufgetreten, als die Harzabsonderung in die äusseren Parenchymschichten des Perikarps verlegt wurde, während das Epithel der Gänge zur Schleimbildung überging.

2) Beide Gattungen besitzen kein Nährgewebe im Samen. Bei *Mauria boliviana* sind die Keimblätter in der geschlossenen Frucht rein grün, sie vermögen also zu assimilieren. Das Perikarp ist leicht durchlässig. *Euroschinus* ist auf dem Wege, das Endosperm zu reduzieren, d. h. die Perikarpwandung zu verdünnen, da auch bei ihr die Kotyledonen grüngefärbt sind.

3) Die *Maurien* können die kurze Regenzeit zur Keimung ausnützen; das Perikarp wird wohl nicht zerstört, vielleicht aber in anbetracht des Fäulnis hemmenden Harzgehaltes der Früchte nicht wahrscheinlich. Würden Vögel die Samen fressen, so würde der Same, der eines mechanischen Schutzes völlig entbehrt, sicher zerstört werden. Matouschek (Wien).

Miehe, H., Die sogenannten Eiweissdrüsen an den Blättern von *Ardisia crispa* A. D.C. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 156—157. 1911.)

Den Systematikern sind wohl bekannt gewisse drüsenartigen

Verdickungen der Blattränder bei *Ardisia*-Arten (wie auch bei den Rubiaceen: *Psychotria, Pavetta, Grumilea*). Dieselben werden allgemein als Eiweissdrüsen bezeichnet.

Verf. fand dass die Eiweissdrüsen der *Ardisia*-Arten (gleich jenen der genannten Rubiaceen) von Bacterien verursacht werden und daher als Bacterienknoten zu bezeichnen sind.

Es handelt sich hier offenbar um eine Symbiose, und zwar um eine erbliche Genossenschaft zwischen Pflanzen und Bacterien. Letztere kommen nämlich schon im Samen vor, gehen bei der Keimung auf den Vegetationspunkt über, wachsen von hier mit weiter und entwickeln sich in den Blättern intercellular in grosser Menge, die Knoten verursachend. Bei der Anlage der Blüten finden sie sich auch im Fruchtknoten eingeschlossen und gelangen so in den Embryosack und Samen. Die näheren Verhältnisse dieser Symbiose — namentlich die experimentell-physiologische Seite derselben — verspricht Verf. in einem späteren umfassenderen Arbeit zu behandeln. Neger.

Ambronn, H., Ueber anomale Doppelbrechung beim Zelluloid. (Ber. Verh. kgl. sächs. Ges. Wissensch. Leipzig. math.-phys. Kl. LXIII. 3. p. 249—257. 1911.)

An Zelluloid, das leicht in wasserhellen Platten oder Stäben herzustellen ist, konnte Verf. die Beziehungen zwischen Doppelbrechung und Deformation genauer untersuchen. Es zeigte sich zunächst eine merkwürdige Verschiedenheit im Charakter und in der Dispersion der Doppelbrechung indem nur vorübergehend und in dem bleibend deformierten Zelluloid. Die Ursache hievon ist vorläufig rätselhaft. Wahrscheinlich ist, dass die Beimengung des Kampfers die Abweichungen im optischen Verhalten des Zelluloids verursacht und dass die kristallinischen aber submikroskopischen Kampferteilchen bei der starken Deformation ein annähernd gleichsinnige Orientierung erfahren und auf diese Weise die optischen Anomalien verursachen. Matouschek (Wien).

Gaidukov, N., Dunkelfeldbeleuchtung und Ultramikroskopie in der Biologie und in der Medizin. (Jena, G. Fischer. 83 pp. 8⁰. Mit vielen Fig. 1910.)

Wie Molisch macht auch Verf. darauf aufmerksam, dass die Ultramikroskopie in vielen Arbeitsgebieten der Biologie mit Erfolg angewandt werden kann. Es ergeben sich da neue Arbeitsgebiete. Verf. selbst beschäftigte sich intensiv mit Untersuchungen, die sich auf Blut, Pflanzen- und Tierzellen, Bakterien, kolloidale Lösungen u. s. w. beziehen. Da er die Grundzüge und die verschiedenen Systeme der Dunkelfeldbeleuchtung bespricht, so eignet sich das Werk zur Einführung in das so interessante Studium.

Matouschek (Wien).

Bubak, F., Einige Bemerkungen zu Diedickes Abhandlung „Die Gattung *Phomopsis*." (Ann. mycol. IX. p. 247—248. 1911.)

Verf. erinnert an einige Arbeiten von ihm, in welchen Angaben über die von Diedicke monographisch behandelte Gattung *Phomopsis* enthalten sind und welche Diedicke offenbar nicht bekannt geworden sind. Es handelt sich um die Arten: *Ph. Aspa-*

ragi, Ph. Cichoriacearum, Ph. Coronillae, Ph. demissa, Ph. Osyridis, Ph. Psoraleae, Ph. Spartii, etc. Neger.

Diedicke, H., *Dothiopsis, Sclerophoma* und *Sclerotiopsis.* (Ann. mycol. IX. p. 279—285. 1911.)

Der Verf. sucht die drei Gattungen zu charakterisiren und zu umgränzen: Von *Dothiopsis* sind bisher in Deutschland 2 Arten bekannt: *D. pyrenophora* und *D. Tremulae,* von *Sclerophoma* 7 Arten: *S. Piceae, S. Pini, S. pitya, S. pityophila, S. pityella, S. Mali* und *S. Myricae* n. sp., endlich von *Sclerotiopsis* 6 Arten: *S. Allescheriana, S. piceana, S. protracta, S. Jaapiana* n. sp. Neger.

Eriksson, J., Ueber die Mykoplasmatheorie, ihre Geschichte und ihren Tagesstand. (Biolog. Zentralblatt. XXX. p. 618—623. 1910.)

Verf. entwirft die Geschichte der Mykoplasmaforschung. Mit der Entdeckung des Nukleolarstadiums des Mykoplasmas hat die Mykoplasmatheorie eine kräftige und definitiv entscheidende Stütze erhalten. Er beklagt sich, dass die von ihm in der letzten Zeit beschriebenen cytologischen Untersuchungen nicht von andern Botanikern revidiert und wiederholt wurden, da die Frage dieser Plasma-Art für die Pflanzenpathologie im weitesten Sinne eine wesentliche Bedeutung hat. Treten doch fast jedes Jahr neue Krankheitsfälle auf, wo man in der Tat gegenüber einem eventuellen Plasmastadium eines Krankheitserregers gestellt wird. Matouschek (Wien).

Höhnel, F. von, Mycologische Fragmente. CXIX. Ueber *Coniodictyum* Har. et Pat. und *Hyalodema* P. Magn. (Ann. mycol. IX. p. 213—216. 1911.)

Coniodictyum Chevalieri Har. et Pat. 1909 ist identisch mit *Hyalodema Evansii* P. Magn. 1910. Die Pilzgallen von *Coniodictyum* sind keine oberflächlichen Gebilde sondern hervorbrechende Krebsgeschwülste. Das Hymenium von *Coniodictyum* entsteht nicht auf der Epidermis sondern im primären Bindengewebe unter der collenchymatischen Parenchymschicht. *Coniodictyum* wächst nicht auf den Früchten, sondern nur auf den Zweigen und Blättern, und ist kein einfacher Hyphomycet sondern eine *Melanconiee,* die mit *Thyrsidina* entfernt formverwandt ist. Das Nährmycel des Pilzes dringt oft bis ins Mark ein und veranlasst das Cambium zur Bildung von anormal angeordneten rudimentären Gefässbündeln, die in die Krebsgeschwülst eintreten. Neger.

Höhnel, F. von, Zur Systematik der Sphaeropsideen und Melanconieen. (Ann. mycol. IX. p. 258—262. 1911.)

Der Verf. macht auf die Mängel aufmerksam, welche dem Saccardoschen System der genannten Familien anhafte und schlägt folgendes neue Systemschema vor:

I. *Pycnidiaceae* mit typischen Pycniden.
 a) *Sphaerioideae* — nicht fleischig oder hell gefärbt.
  α) *Ostiolatae,* β) *Astomae.*

b) *Nectrioideae* — fleischig oder hell gefärbt.
α) *Ostiolatae*, β) *Astomae*.

II. *Patelloidaceae* — mit schalen — oder schüsselförmigen Fruchtkörpern.
a) *Excipulatae* — nicht fleischig, dunkel gefärbt.
b) *Patellatae* — fleischig, hellfarbig.

III. *Pycnothyriaceae* — radiär gebaute, flach schildformige Fruchtkorper.

IV. *Stromaceae* — stromatische Formen mit nur einem Conidienlucolus, ohne echte Pycniden.
a) *Pachystromaceae*, eingewachsene, nicht flache, sondern warzenförmige Stromata.
b) *Leptostromaceae*, ein gewachsene, dünne flache Stromata.
α) *Amphistromaceae* — Stroma allseitig entwickelt.
β) *Epistromaceae* — Stroma nur oberseits entwickelt.
γ) *Hypostromaceae* — Stroma nur unterseits entwickelt.

V. *Melanconiaceae* — Conidien in Hohlräumen ohne deutliche eigene Wandung.
a) *Speudosphaerioideae* — Fruchtk. pycniden ähnlich.
b) *Eumelanconiaceae* — Fruchtk. unregelmassig, ausgebreitet nicht pycnidenähnlich.

In dieses Schema hat der Verf. die bekannten Gattungen, z. T. allerdings nur vorläufig eingefügt. Neger.

Kasanowsky, V., *Aphanomyces laevis*, De Bary I. Entwicklung der Sexualorgane und Befruchtung. (Ber. deutsch bot. Ges. XXIX. p. 210—228. mit 1 Taf. 1911.)

Die Ergebnisse der Untersuchung werden vom Verf. selbst in folgende Leitsätze zusammengefasst:

A. laevis ist monoecisch, das aus der Zoospore enstehende Mycel bildet Antheridien und Oogonien. Letztere enthalten zuerst eine grosse Anzahl von Kernen; ein centraler Hohlraum drängt den Oogonien-inhalt an die Wand, ein Teil der Kerne degenerirt, die übrig bleibenden erfahren mitotische Teilung, die Tochterkerne degeneriren wieder bis auf einen, den Eikern. Das einzige Ei kommt dadurch zu Stand, dass eine Protoplasmaanschwellung in den Innenraum vorspringt, und hier das Coenocentrum bildet. Die Function des letzteren ist, als Nährcentrum zu dienen, der Eikern liegt in der Nähe des Coenocentrums und nimmt an Grösse zu. Antheridien vielkernig (4—6), die Kerne teilen sich mitotisch und degeneriren bis auf einen. Dieser dringt samt dem Plasma durch den Befruchtungsschlauch ins Ooplasma und verschmilzt mit dem weiblichen Kern. Die reife Oospore ist einkernig und enthält als Nährmaterial eine Fettkugel, welche mit einer eigenen Membran versehen ist; Keimung der Oospore nach sechsmonatlicher Ruhe.

Neger.

Krieger, W., Eine neue *Mycosphaerella* aus Sachsen. (Ann. mycol. IX. p. 216. 1911.)

Verf. fand im Kirnitzschtal auf *Solidago virgaurea* eine neue *Mycosphaerella*, welche er *M. Virgaureae* nennt. Neger.

Sydow, H. et **P.**, *Scleropycnis*, ein neuer Gattungstypus

unter den hyalosporen Sphaeropsideen. (Ann. mycol. IX. p. 297—278.)

An Fichtenzweige im Erzgebirge findet sich neben der Krankheit erregenden *Septoria parasitica* (= *Ascochyta piniperda*) sehr häufig und jener äusserlich zum Verwechseln ähnlich ein Pilz, dessen Fruchtkörper polsterförmig im Substrat eingesenkt sind und farblose flaschenförmige Sporen umschliessen. Die Verf. sprechen den Pilz als Typus eine neue Gattung an und nennen ihn *Scleropicnis abietina*.

Neger.

Woronichin, N., *Physalosporina,* eine neue Gattung der Pyrenomyceten. (Ann. mycol. IX. p. 217—225. 1911.)

Als *Physalosporina* fasst der Verf. eine Anzahl bisher unter den Gattungen *Physalospora, Laestadia* u. a. gehende Formen die auf *Astragalus-* und *Caragana-*arten vorkommen, zusammen. Die neue Gattung *Physalosporina* soll unter den *Pleosporaceen* ein ähnliche Stellung einnehmen, wie *Mamiania* in der Familie der *Gnomoniaceae.*

Physalosporina: Blatt- oder zweigbewohnende Pilze, Stroma hell gefärbt aus Zellen der Wirtpflanze und Hyphen des Pilzes gebildet, Perithecien in dem oberen Teil des Stromas eingesenkt, mit kaum hervorragender Mündung. Schläuche achtsporig, Sporen einzellig, farblos, eiförmig, Paraphysen vorhanden. Pycniden eingesenkt, kugelig bis eckig, Sporen farblos, einzellig. Folgende Arten werden zu *Physalosporina* gestellt (und hier eingehend beschrieben): *Ph. megastoma* (Pk) Woronichin, *Ph. obscura* (Juel) W., *Ph. astragalina* (Rhem) W., *Ph astragali* (Lasch) W., *Ph. Caraganae* W., *Ph. Tranzschelii* W. n. sp.)

Neger.

Maire, R. et **A. Tison.** Nouvelles recherches sur les Plasmodiophoracées. (Ann. mycologici. IX. p. 226—246. m. 5 Taf. 1911.)

Die Verf. geben selbst folgende Zusammenfassung der wichtigsten Resultate ihrer Untersuchung:

Tetramyxa parasitica ist eine gute Plasmodiophoracee; sie zeigt die gleiche endophytische Entwicklung wie die anderen Vertreter dieser Familie, mit dem Unterschied dass das chromidiale Stadium zu Beginn der Sporenbildung fehlt. Eine Reihe von *Plasmodiophoraceen* (*Ligniera*) entwickelt sich in den Wurzeln verschiedener Pflanzen ohne hier Anschwellungen zu verursachen. Die Schizontenbildung ist sehr reducirt oder fehlt vollkommen, die ganze endophytische Entwicklung spielt sich im Innern einer Zelle ab. Der Parasit von *Triglochin* — unter dem Namen *Tetramyxa Triglochinis* beschrieben, bildet keine Sporen, muss von *Tetramyxa* als besondere Gattung *Molliardia* (n. gen.) abgetrennt und nur provisorisch den *Plasmodiophoraceen* angeschlossen werden. Der Typus der Mitose bei der Schizontenbildung ist bemerkenswerterweise bei allen *Plasmodiophoraceen* der gleiche und kann als Charaktermerkmal der Familie angesehen werden. Der Mangel einer vielfachen Karyogamie vor der Bildung der Sporen scheidet die *Plasmodiophoraceen* von den *Myxomyceten.* Die Verwandtschaft von *Ligniera* mit *Rhizomyxa* und *Woronina* gibt Anlass den Ursprung der *Plasmodiophoraceen* in der Nähe dieser *Chytridiaceen* zu suchen, eine Auffassung die durch eine ganz neue Untersuchung von Němec über *Sorolpidium Betae* wesentlich gestützt wird.

Neger.

Weidel, F., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Anatomie der Cynipidengallen der Eiche. (Flora. CII. 3. p. 279—334. 49 Fig. 1911.)

Verf. befasst sich mit der Entwicklungsgeschichte der Galle von *Neuroterus vesicator* Schl., mit der vergleichenden Untersuchung der Sklerenchymzellen von *Quercus pedunculata* Ehrh., *sessiflora* Smith und von den auf ihr auftretenden Cynipidengallen (diverse *Andricus*-Arten, *Biorhiza terminalis* G. Mayer, verschiedene *Dryophanta*-Arten, die sog. Linsengallen, von *Neuroterus* herrührend, *Cynips*-Arten). Vergleich der Sklerenchymzellen der Gallen untereinander und mit denen der normalen Eiche.

Die Hauptresultate sind:

1) Der Beginn der Gallenbildung setzt erst ein, nachdem die Eihaut von der Cynipidenlarve durchbrochen ist und eine Verletzung der pflanzlichen Epidermis stattgefunden hat.

2) Die Larvenkammer wird nicht durch Umwallung des Eies vom umliegenden sondern durch einen Lösungsvorgang im darunterliegenden Gewebe gebildet und erst in der so vorgebildete Kammer schlüpft die Larve aus der Eihaut ein.

3) Von jeder Cynipide muss eine spezifische Gallenwirkung ausgehen, denn jede Galle führt ihre eigentümlichen Sklerenchymzellen. Es wird kein sklerenchymatisches Element aus der Mutterpflanze unverändert übernommen.

4) Das gallentragende Organ der Mutterpflanze hat einen Einfluss auf die Gestaltung der Elemente in der Galle, denn die blattbürtigen Gallen führen in der Schutzschichte einseitig verdickte, die übrigen allseitig gleichmässig verdickte Zellen.

Matouschek (Wien).

Schlumberger, O., Familienmerkmale der Cyatheaceen und Polypodiaceen und die Beziehungen der Gattung *Woodsia* und verwandter Arten zu beiden Familien. (Flora. CII. 4. p. 382—414. mit 15 Fig. 1911.)

Die wichtigsten Resultate sind:

1) Wie bei den *Cyatheaceen* so auch bei den *Polypodiaceen* besteht die Oeffnungsweise der Antheridien in dem Abheben der Deckelzelle.

2) Ein wesentlicher Unterschied im Antheridienbau zwischen den Cyatheaceen und Polypodiaceen ist nur im Bau der Deckelzelle vorhanden. Die Antheridien von *Diacalpe* und *Woodsia obtusa* haben eine geteilte Deckelzelle. Die Antheridienwandzellen sind „aktiv" an der Oeffnung des Antheridiums beteiligt.

3) Bei den Woodsieen kommen am Prothallium Uebergänge von den für die Cyatheaceen charakteristischen „Haaren" zu den gewöhnlichen Drüsenhaaren der Polypodiaceen vor.

4) „Alterscheinungen" können sich bei Farnprothallien je nach den beim Zeitpunkt ihres Auftretens herrschenden Ernährungsbedingungen verschieden äussern. Bei Feuchtkultur „Kräuselung", bei Trockenkultur „Adventivprothallienbildung".

5) In der Bildung des Sorus tritt bei den Woodsien eine Reduktion des Rezeptaculums ein; Beispiele werden angeführt.

6) Bemerkungen über die Entstehung des Indusiums bei einzelnen Arten.

7) Die untersuchten Woodsien sind sämtlich dictyostelisch.

8) Die Schleimschläuche der Cyatheaceen und Dicksonien gehen aus Zellreihen durch Verschleimung der Querwände hervor.

9) Die Reihe der *Woodsieae-Woodsiinae* (in der von Diels aufgestellten Begrenzung) dürfte wohl eine monophyletische sein. In dieser geht in der Geschlechtsgeneration und in Sporophyten eine stetige Reduktion vor sich. Mit *Cyathea*-ähnlichen Formen mit geschlossenem unterständigem Indusium ist diese Reihe am nächsten verwandt. Früh ist eine Spaltung in zwei Reihen eingetreten, an deren einen Basis *Cyathea*-artige Formen, an der anderen *Peranema*-ähnliche standen. Im Sporangienbaue stimmen die Woodsieen jedoch völlig mit den Polypodiaceen überein; als ihre nächsten Verwandten in der Familie sind gewisse *Polypodium*-Arten. Uebergang zu gewissen Formen der *Davallia*-Reihe ist wegen des Baues des nicht ganz geschlossenen und nach dem Blattrande hin stark reduzierten Indusiums bei einzelnen Formen möglich.

Matouschek (Wien).

Andresen, S., Die Entstehung der botanischen Gärten in Schweden. (Apoth. Ztg. p. 297. 1911.)

Die botanischen Gärten Schwedens wurden zum Zwecke der Arzneipflanzenkultur angelegt und entwickelten sich im 17. und 18. Jahrh. zu grosser Blüte. *Helleborus, Atropa, Veratrum, Papaver, Rheum* und viele andere Arzneipflanzen wurden im grossen Massstabe kultiviert, ein „*Rheum Stockholmense*" war officinell, das gewonnene *Opium* von grosser Wirkung und Reinheit. Alle diese Gärten gingen in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts ein. Unabhängig von der Arzneipflanzenkultur entstanden nur die Gärten in Upsala von Thunberg und Wahlenberg und in Lund von Agardh.

Tunmann.

Battandier, J. A., Notes sur quelques plantes du Nord de l'Afrique. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 183—188. 1911.)

L'auteur signale la présence en Algérie du *Plantago tunetana* Murbeck, au Maroc des *Ranunculus Lenormandi* Fr. Schultz var. *lutarius, Rhamnus Frangula* L., *Genista anglica* L., *Ononis euphrasiaefolia* Desf., en Italie de l'*Euphorbia cernua* Cosson et Durieu; il décrit une espèce nouvelle, *Convolvulus maroccanus* Batt. et quelques variétés nouvelles. Des remarques sont en outre consacrées à *Polygala numidica* Pomel et *P. nemorivaga* Pomel étudiées comparativement, à *Triadenia aegyptiaca* Spach. et enfin à une forme du *Scorzonera undulata* Vahl, pour laquelle le nom de *Sc. filifolia* Batt., proposé antérieurement, doit être supprimé. J. Offner.

Beccari, O., Classification des Palmiers d'Indo-Chine. (Bull. Mus. nat. Hist. nat. [Paris] 3. p. 148—160. 1911.)

Les genres et les espèces de Palmiers actuellement connus en Indo-chine se répartissent en sept tribus: Arécées (7 genres), Cocoïnées (1), Nipacées (1), Phoenicées (1), Coryphées (4), Borassinées (1), Lépidocaryées (9). L'auteur a établi des clefs pour les tribus, les genres et les espèces; ces dernières, au nombre de 53, sont chacune l'objet d'une brève description. On y a compris le *Corypha elata* Roxb., qui est à rechercher en Indo-chine, les *Metroxylon Rumphii* Mart. et *Sagus* Spreng., qui doivent y être cultivées l'un ou l'autre, le genre *Zalacca*, bien que le *Z. Wallichiana* Mart. ne franchisse pas les limites du Siam. Cette Note n'a d'ailleurs été écrite que dans le but de provoquer de nouvelle recherches de la part des botanistes qui explorent l'Indo-chine. J. Offner.

Brenner, M., Nya bidrag till den nordfinska floran. (Acta Soc. Fauna et Flora Fennica XXXIV. 4. 24 pp. Helsingfors 1911.)

In den hier mitgeteilten Beiträgen zur nordfinnischen Flora werden folgende neue Formen beschrieben:

Orchis maculata L. f. *recurvifolia; Alnus incana* (L.) f. *confusa* Brenn. var. *nana; A. glutinosa* (L.) × *incana* (L.) f. *media; Batrachium peltatum* Schranck f. *terrestre.* Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Nya eller anuars anmärknignsvärda fröväxter. [Neue oder sonst bemerkenswerte Phanerogamen]. (Meddel. Soc. Fauna et Flora, XXXVII. p. 36—39. Helsingfors 1910.)

Folgende in Nyland, Südfinnland gefundene neue Formen werden beschrieben: *Linnaea borealis* L. f. *leucoloba; Hiearcium cuspidifolium* Brenn. f. *breviusculum; Typha latifolia* L. f. *didyma; Trifolium hybridum* L. f. *coloratum.* Ausserdem werden monströse Formen von *Trifolium repens* L., *Phleum pratense* L., *Campanula rotundifolia* L. beschrieben und einige andere Funde, u. a. von *Poa irrigata* Lindm. in Ingå, Nyland, erwähnt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Burret, M., Die afrikanischen Arten der Gattung *Grewia* L. (Bot. Jahrb. Systematik. XLV. 1. p. 156—203. mit Fig. 1910.)

Die Arbeit schliesst sich direkt an die in genannter Zeitschr. XLIV, 1910, p. 198 publizierten, den Titel: „Verwandtschaftsverhältnisse und Verbreitung der afrikanischen *Grewia*-Arten mit Berücksichtigung der übrigen" führenden Arbeit an. Verf. entwirft einen Bestimmungsschlüssel für die Gruppen der Gattung (5 Sektionen mit 8 Subsektionen), gibt ein alphabetisches Verzeichnis der Speziesnamen des Artenschlüssels ohne Synonyma und beschreibt die 79 Arten, wobei er alle Fundorte verzeichnet.

Matouschek (Wien).

Dubard, M., Remarques sur la classification des Sidéroxylées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 390—393. 13 février 1911.)

Dubard, M., Sur le genre *Planchonella,* ses affinités et sa répartition géographique. (Ibid. CLII. p. 772—775. 20 mars 1911.)

Cherchant à mettre un peu de clarté dans la classification des Sidéroxylées, l'auteur, en prenant comme point de départ le genre *Sideroxylon,* tel qu'il a été défini par Engler en 1897, distingue les formes chez lesquelles la cicatrice de la graine est basilaire (type eusidéroxylé) et celles où elle est latérale (type lucumé); il sépare ensuite dans chacun de ces groupes les types chez lesquels la caudicule est très courte (*Bumelia, Lucuma*) et ceux chez lesquels elle est longue et saillante (*Sideroxylon, Planchonella*); le caractère de la présence ou de l'absence d'un albumen doit être subordonné au précédent. Les genres secondaires viennent facilement se grouper autour des trois genres *Lucuma, Sideroxylon* et *Planchonella,* ce dernier restauré par l'auteur; ils correspondent à trois centres de dispersion géographique: les *Lucuma* appartiennent à la zone tropicale américaine, les *Sideroxylon* sont surtout africains, les *Planchonella* indo-malais et australiens.

L'auteur revient dans la seconde Note sur les *Planchonella,* dont il précise les caractères, les subdivisions, les affinités et la répartition géographique. Ce genre est défini par l'anatropie faible ou nulle de l'ovule, donnant une graine à cicatrice latérale allongée, et par un embryon à caudicule saillante, à cotylédons généralement foliacés et le plus souvent entouré d'un albumen abondant. D'après les caractères des feuilles, de la corolle, le mode d'insertion des étamines, etc., on peut répartir les formes actuellement connues en neuf sections, qui sont aussi des groupes géographiques: *Burckiiplanchonella, Egassia, Hillebrandiplanchonella, Myrsiniluma, Hookeriplanchonella, Hormogyne, Poissonnella, Pierriplanchonella* et *Boerlagella.* Le genre présente la plus grande variété de formes dans la région australo-néo-calédonienne; il se rattache aux Sidéroxylées américaines par ses sections *Pierriplanchonella* et *Boerlagella* et par l'intermédiaire du genre *Micropholis,* aux *Sideroxylon* par sa section *Egassia.* J. Offner.

Dubard, M., Remarques sur le genre *Strephonema* Hook. f. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 220—223. 15 mai 1911.)

Rattaché suivant les auteurs aux Lythrariées, aux Rosacées ou aux Combrétacées, le genre *Strephonema* constitue un type très spécial et mérite de former une famille nouvelle, surtout caractérisée par l'adhérence de l'ovaire à sa base, la semi-anatropie des ovules, la conformation spéciale de la graine et de l'embryon; cette famille serait un lien naturel entre les Rosacées, par les Amygdalées, et les Combrétacées, par les *Terminalia.* J. Offner.

Engler, A., *Myricaceae africanae.* (Bot. Jahrb. v. A. Engler. XLV. 2. p. 278—280. 1910. mit Fig.)

Es werden als neu beschrieben: *Myrica Mildbraedii, M. Kandtiana.* Beide stammen aus dem zentralafrikanischen Seegebiete.

Matouschek (Wien).

Engler, A., *Piperaceae africanae.* VI. (Bot. Jahrb. XLV. p. 276—277. 1910.)

Fortsetzung der Arbeiten des Verf. l. c. XIX, p. 224, XXVI, p. 360. — Hier im VI. Teile werden 3 neue Arten der Gattung *Peperomia* R. et Pav. beschrieben. Matouschek (Wien).

Engler, A., *Ranunculaceae africanae.* (Bot. Jahrb. XLV. 2. p. 266—275. 1910. m. Fig.)

Es werden neue Arten beschrieben, und zwar von *Delphinium* 3 Arten, *Clematis* 9 Arten. Die anderen schon bekannten Arten der ersteren Gattung werden mit aufgenommen.

Matouschek (Wien).

Engler, A. und **K. Krause.** *Liliaceae africanae.* II. (Bot. Jahrb. XLV. 1. p. 123—155. 1910.)

Es werden von folgenden Gattungen neue Arten beschrieben: *Ornithoglossum* Sal. (1 Art), *Iphigenia* Kth. (2), *Bulbine* (1), *Anthericum* (12 Arten, 1 Varietät), *Chlorophytum* (16), *Eriospermum* Jacq. (4), *Tulbaghia* (3), *Albuca* L. (5), *Urginea* Steinh. (5), *Dipcadi* Med. (7), *Dracaena* (5), *Sansevieria* Thbg. (1), *Asparagus* (3).

Matouschek (Wien).

Engler, A. und **K. Krause.** *Loranthaceae africanae.* III. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 2. p. 281—292. m. vielen Fig. 1910.)

Aus diversen Sektionen wurden 15 Arten als neu beschrieben. Die Blätter von *Loranthus spathulifolius* n. sp. werden als Aphrodisiacum verwendet. Matouschek (Wien).

Engler, A. und **K. Krause.** *Sterculiaceae africanae.* V. (Bot. Jahrb. XLV. 2. p. 317—320. 1910. 3. p. 321—339. 1911. mit Fig.)

Die Fortsetzung von Arbeiten, die l. c. Bd. 15, 23, 34 u. 39 enthalten sind. Von der Untergattung *Eudombeya* K. Sch. werden 2 neue Arten, von der Untergattung *Xeropetalum* Pl. 2 neue Arten, vom Genus *Scaphopetalum* Mst. 1 neue Art beschrieben. Von *Leptonychia* wurden 7 neue Arten, von *Octolobus* 1, *Sterculia* 1, *Cola* 12, *Hua* 1 beschrieben. Matouschek (Wien).

Fiebrig, K., Ein Beitrag zur Pflanzengeographie Boliviens. Pflanzengeographische Skizze auf Grund einer Forschungsreise im andinen Süden Boliviens. (Bot. Jahrb. v. A. Engler. XLV. 1. p. 1—68. 1910.)

Das vom Verf. bereiste Gebiet ist der südöstlichste Teil der zu Bolivien gehörenden Anden. Nach einer Einleitung schreitet er zur Schilderung der Formationen u. zw. I. Der Punaformation (Hochebenen, xerophile Vegetation, Polsterpflanzen wie *Azorella, Pycnophyllum Pilgerianum* n. sp., Zwergwuchs auch bei Compositen, ferner acaule oder kryptocaule Pflanzen, z. B. *Baccharis alpina, Lepidum Meyeni,* besonders aber Zwergsträucher, z. B. *Adesmia patancana, Senecio melanolepis, Nassauvia axillaris. Loganiaceen, Loasaceen, Cajophora*; Zwiebelgewächse: *Alstroemeria Fiebrigii* Krzl., *Stenomesson recurvatum*; *Pellaea nivea* (Farn bei 3600 m.); das vorherrschende Punagras *Festuca orthophylla* var. *boliviana* Pilger; hochwüchsige sukkulente Kakteen; Vegetation der Punamoore, Hygrophyten, Siedlungsvegetation.

II. Die alpine Formation (ausschliesslich ihres unteren Teiles, der *Podocarpus*-Formation) bis zu 3400 m.: Baumwuchs bei 2600 m. beginnend (*Polylepis Besseri, Escallonia vaccinioides, Fagara Coco*; Sträucher (*Eupatorium Kuntzei*); andine Alpenkräuter (besonders *Perezia, Onoseris hastata*, Compositen, Leguminosen, Cruciferen u. zw. *Stephanthus linearifolius,* Ranunculaceen, Umbelliferen, Gentianen, Valerianaceen, *Geranium*-Arten, *Cynoglossum paniculatum*, etc., Monocotyledonen (*Alstroemeria*, Orchidaceen, Gräser auf den alpinen Weiden, Cyperaceen), Farne, *Lycopodium Saururus*).

III. Die *Podocarpus*formation: „Pinos"-Vegetation mit *Podocarpus Parlatorei* Pilger mit typischen Kletterpflanzen aber ohne Compositen, ferner krautartige Pflanzen mit vielen Farnen, *Selaginella*).

IV. Die Vallesformation ist die Hauptkulturzone Boliviens, etwa bei 1000 m. Höhe. Hauptvertreter sind ausgesprochene Xerophyten und wenige 1-jährige Kräuter; eigentliche Bäume fehlen, mehr Sträucher und holzige Pflanzen (*Cnicothamnus Lorentzii*, viele Compositen, baumartige Leguminosen); wenig Cactaceen, Monocotyledones (*Deuterocohnia scrobirifera* Mez, *Cipura humilis*), wenig Gräser; hygrophile Farne).

V. Die Buschwaldformationen (1200—1800 m.) mit grossen Regenmengen. Hohe Bäume fehlen fast ganz, dafür strauchartige Holzpflanzen mit wenig Leguminosen und Compositen und

mehr Euphorbiaceen, viele Kletter- und Schlingpflanzen, Asclepiadaceen (15% aller anderen Dikotyledonen). Flora der feuchten Orte und der Flussbette (hier speziell Papilionaceen). Hauptkulturpflanze ist der Mais.

VI. Waldformation mit Vertretern des benachbarten Tieflandes (*Pterogyne nitens, Gourliea decorticans*, lianenartige Kletterpflanzen, Mimoseen, wenig Sträucher; Banane als Kulturpflanze. Diese Formation tritt auf den östlichen Ausläufern und Vorbergen bei 1200—900 m. auf. Matouschek (Wien).

Fiedler, H., Beiträge zur Kenntnis der Nyctaginiaceen. (Bot. Jahrb. v. A. Engler. XLIV. p. 572—506. 1910. Auch Dissertation. Halle a. S. 34 pp. 36 Fig.)

Hauptmerkmale der genannten Familie sind: das Anthokarp und die Synkarpie des Fruchtknotens. Das Normaldiagramm stimmt mit dem der Centrospermen überein. Geht man von den diagrammatischen Verhältnissen aus, so sind die phylogenetisch primärsten die Gattungen *Pisonia* und *Phaeoptilon*. Hier herrscht klare Diplostemonie vor. Alle übrigen Diagramme sind abgeleitete. Die ursprünglichste Infloreszenz der Familie ist die Traube mit Endblüte (*Boerhaavia*). Von ihn gehen 2 divergente Entwicklungsreihen aus und zwar wird die eine von *Acleisanthes* und *Okenia*, die andere von allen anderen Gattungen der *Mirabiloideae* gebildet. Die *Nyctaginiaceen* stellen keine einheitliche phylogenetische Reihe dar; mehrere Reihen laufen parallel zu einander ohne Berührungspunkte zu haben (z. B. *Pisonioideae* und *Leucasterioideae*). Ein weiterer Anschluss der Familie ist bei den *Aizoaceen* zu suchen und zwar steht ihnen die Unterfamilie der *Leucasterioideae* am nächsten; das Zwischenglied ist die Gattung *Agdestis* M. et Sessé, welche an das Genus *Psammotropha* E. et Z. anzuschliessen ist. Verf. gibt eine Uebersicht der natürlichen Gruppen der *Nyctaginiaceen*. Eingehend beschäftigt sich der Autor mit dem System der Centrospermen. Sie haben typisch zyklische Blüten. *Phytolaccaceae* und *Aizoaceae* sind sehr nahe verknüpft. Scharf zu sondern sind folgende Gruppen:

1. *Phytolaccaceae, Nyctaginiaceae* und *Aizoaceae*: Jedes Karpellblatt schliesst sich mit Rändern in sich selbst derart dass bei mehrblättrigen Karpellen die Fruchtknoten stets gefächert sind.

2. *Portulacaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae* und *Amarantaceae* haben ungefächerte Fruchtknoten. Matouschek (Wien).

Gürke, M., *Ebenaceae africanae*. IV. (Bot. Jahrb. Syst. XLVI. 1/2. p. 150—158. 1911.)

Neue Arten werden beschrieben von den Gattungen *Maba* (4 Arten), *Diospyros* (18 Arten). Matouschek (Wien).

Harms, H., *Meliaceae africanae*. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 1/2. p. 159—162. 1911.)

Es werden als neu beschrieben: *Furraea Stolzii, Guarea Ledermannii, Ekebergia Hoitzii, Trichilia Ledermannii, Tr. Teismannii.*

Matouschek (Wien).

Hillmann, A., Vergleichend anatomische Untersuchun-

gen über das Rosaceenhypanth. (Beih. bot. Zentralblatt. XXXVI. 1. Abt. p. 377—421. 1910. m. 7 Fig.)

1) In der grossen Familie der *Rosaceen* hat man es mit verschiedenen Arten von Becherorganen zu tun und zwar bei der Gattung *Rosa* ist es sicher Achse, bei den *Pomaceen* Kelch und Achse (Frucht!) und bei den *Potentilleen, Pruneen* u. s. w. aber Verwachsungsprodukt von Blattgebilden, d. h. das Hypanth ist ein kongenital verwachsenes Blattgebilde.

2) Speziell bei *Geum rivulare* macht es gerade die Fortsetzung der Achse auch oberhalb des Bechergebildes zum Gynophorstiel wahrscheinlich, dass das Hypanth Blattnatur hat und ein „Verwachsungsprodukt" ist. Matouschek (Wien).

Iwanow, B. und A. K. Drenowky. Ueber die Pflanzenformationen der alpinen Region des Witoschabergers in Bulgarien. (Allg. bot. Zeitschr. XVI. 11. p. 165—168. 12. p. 191—192. 1910.)

Nach Formationen und Höhen werden die früher und von den Verff. jetzt gefundenen Arten geordnet. Verff. unterscheiden folgende Formationen: 1. Form der Zwergsträucher und Halbsträucher, 2. Form der Trocken- und Frischwiesen, 3. Form. der nassen Wiesen (inkl. Torfmoore), 4. Quelle- und Bachformation (Quellfluren), 5. Die Gesteinsflurenformation, 6. Formation des Phytoplanktons.

Matouschek (Wien).

Knuth, R., Ueber die geographische Verbreitung der Gattung *Pelargonium* und ihre morphologischen Verhältnisse. (Beibl. bot. Jahrb. 103. p. 39—51. m. 7 Fig. 1910.)

1. Einen direkten Zusammenhang zwischen der Gruppe von *Erodium* (mit Zygomorphie und Sporn) und der *Pelargonium*-Sektion *Peristera* (bei der der Sporn und Zygomorphie auf ein Minimum beschränkt ist) anzunehmen geht nicht an. Es handelt sich bei beiden Erscheinungen wohl nur um eine Konvergenz ohne gemeinschaftliche Ursache.

2. Von den etwa 250 Arten der Gattung *Pelargonium* gehören 4 Afrika nicht an. Es sind dies: *P. Endlicherianum* (Kleinasien), *P. Rodneyanum, P. australe* und *P. anceps* (alle in Australien). Nur die zwei erstgenannten Arten verleugnen eine gewisse Eigenart nicht. Vielleicht ist das Vorkommen von *P. grossularioides* (verwandt mit *P. anceps*) in Vorderindien ein ursprüngliches. Der Hauptsitz der Gattung (110 Arten) ist die südwestliche Kapprovinz. Die Verbreitung der einzelnen Sektionen wird angegeben.

2) Eine grosse Zahl von Anpassungserscheinungen ist zu konstatieren: Zwiebeln, 1 m hohe Sträucher mit dickem Stengel, fleischige Stengel, *Calluna*-ähnliche Halbsträucher; *P. tricolor* erinnert sogar an üppige Veilchenstöcke. Dies ist begreiflich, weil die grösste Zahl der Arten Endemismen der trockenen Florengebiete sind. Die meisten Arten sind perenn, mit vielen klimatischen Anpassungen, die einzeln genau besprochen werden (Wurzel- und Knollenbildung, Blattgestaltung, Verhalten des Blattstieles und die Nebenblätter). Matouschek (Wien).

Lauterbach, C., Neuere Ergebnisse der pflanzengeographische Erforschung Neu-Guineas. (Beibl. Bot. Jahrb. Syst. XLV. 2. 103. p. 22—27. 1910.)

Verf. bespricht eingehender einige Arbeiten (besonders von F.

von Müller) über die Flora des Gebietes und die Ergebnisse neueren botanischen Materiales. Es ergaben sich folgende Tatsachen:

1) Das antarktische und Australelement zusammengenommen wiegt das Monsum-Element in der alpinen Flora des Owen Stanley-Gebirges auf.

2) Neu-Mecklenburg wird von Missionär Peekel gründlich botanisch durchforscht.

3) Für die holländische (westliche) Hälfte der Insel ist bisher wenig geschehen. Erst in neuester Zeit geht man rüstiger zu Werk. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Araucaria excelsa* im Primärwald.

4) Die Expedition Lorentz erreichte Febr. 1910 die Gletscher des Schneegebirges (im Westen der Insel) bei 4550 m. Die Ausbeute ist recht gross, doch noch nicht bearbeitet.

Matouschek (Wien).

Spimer, H. La répartition altitudinaire des plantes vasculaires dans le canton de Neuchâtel (Suisse). (Bull. Soc. neuch. Sc. nat. XXXVIII. p. 17—32. 1911.)

L'auteur a d'abord calculé l'altitude moyenne du territoire neuchâtelois; il a trouvé 1000 m. environ. Sur les 750 km. considérés croissent 1500 espèces vasculaires dont la répartition altitudinaire a été établie. Le passage d'une zone altitudinaire à une autre doit être marqué par „un arrêt dans la diminution du nombre des espèces", car là se trouve l'extrême limite à la fois pour les espèces ascendantes et descendantes. En se basant sur ce principe on peut établir pour le canton de Neuchâtel, 47° lat. N., les régions suivantes:

I de 430 m. à 500 m., une région basse (région de la vigne);
II „ 500 „ „ 750 m., „ „ moyenne („ des vergers);
III „ 750 „ „ 1050 m., „ „ submontane („ „ céréales);
IV „ 1050 „ „ 1450 m., „ „ montane („ „ forêts);
V „ 1450 „ „ 1610 m., „ „ subalpine, avec pâturages rocailleux.

Les zônes III et IV forment à elles seules 82% de territoire.

L'Auteur.

Kimura, H., Ueber das Oel von *Thea Sasanqua*. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXI. p. 209. 1911.)

Untersucht wurde das mit Wasserdampf destillierte Oel junger Blätter von *Thea Sasanqua* aus Japan, in dem schon Nagai Eugenol und eine nach Gerianol riechende Substanz vermutet hatte, ohne jedoch chemische Beweise beizubringen. Das Sasanquaöl enthält 97% Eugenol, ferner in sehr kleinen Mengen eine keton- oder aldehydartige Substanz; der Rest besteht aus einem wohlriechenden Ester, welcher durch Verseifung in eine unangenehm riechende Säure und einen nach Rosenöl riechenden Alkohol sich spalten lässt.

Tunmann.

Lenz, W., Buschsalz. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXI. p. 270. 1911.)

Verf. hat ein Buschsalz untersucht, welches von den Eingeborenen Deutsch-Ostafrikas durch Auslaugen der Asche von *Cyperus Haspan* L. hergestellt wird. Es enthält: Kieselsäure 0,25%, Tonerde und Eisenoxyd 0,23%, Kaliumsulfat 18,48%, Kaliumchlorid

77,77%, Wasser (bei 180°) 2,29%, Unlösliches 0,35%, sowie Spuren von Ca, Mg, Na. Da es rund 50% Kalium enthält, so würde es sich gut als Kalidüngesalz eignen, vorausgesetzt dass das Riedgras in genügender Menge vorhanden ist. Tunmann.

Mer, Diversité d'action des engrais azotés sur la végétation dans les prairies sèches des Hautes-Vosges. (Bull. Séances Soc. nat. Agric. France. LXIX. 1909. p. 774—784.)

L'auteur étudie l'action qu'exerce le nitrate de soude sur la végétation en comparant, pour une même espèce, les individus récoltés sur un sol additionné de nitrate, avec ceux qui se développent sur un sol non nitraté. Le nitrate de soude a pour effet d'accroître la dimension des limbes foliaires, mais tandis que cette action du sel de soude est très faible chez certaines espèces, l'*Alchemilla vulgaris* par exemple, elle est très importante chez d'autres. Tantôt l'accroissement du limbe se produit suivant la longueur de cet organe (*Knautia*) tantôt il se produit suivant sa largeur (*Plantago*).

Pour toutes les espèces étudiées, les feuilles des plantes développées en présence de nitrate de soude sont plus riches en eau que celles des individus ayant vécu sur un sol non nitraté.

L'emploi du nitrate de soude augmente le poids sec des plantes, ainsi que leur teneur en azote et en potasse. Il ne détermine aucune modification dans la teneur en acide phosphorique et en chaux.

L'influence de l'engrais azoté ne se fait pas sentir de la même manière sur toutes les espèces, certaines profitent plus que d'autres du nitrate de soude qui leur est fourni; il en résulte une modification importante dans la constitution du fourrage lorsque le sol a été additionné de cet engrais. En outre de l'effet direct du nitrate de soude sur le développement des différentes espèces végétales, il y a aussi à considérer l'effet indirect exercé par ce sel sur ce développement. Lorsque certaines espèces preuvent un développement exagéré par suite de l'addition d'engrais azoté, elles entravent la croistance des plantes voisines qu'elles peuvent même faire disparaître complètement. La concurrence vitale doit donc entrer en ligne de compte dans l'interprêtation de l'action des engrais sur les plantes des prairies. R. Combes.

Schulze, B., Die Leistung des Nitrits bei Vegetations- u. Feldversuchen. (Fühlungs landw. Ztg. LX. p. 346. 1911.)

Die Topfversuche wurden in schwach lehmhaltigem Boden ausgeführt mit Hafer, Sommerweizen und Senf. Auf 8 ko. Boden wurde ausser der gleichmässigen Grunddüngung 0,4 u. 0,8 gr. N teils in Form von Salpeter, teils als nitritfreier Norgesalpeter, teils als Calciumnitrit gegeben. Die Ernte betrug, wenn man die von Chilesalpeter = 100 ansetzt, bei Darreichung der geringen N-Gaben für Norgesalpeter = 112 und für Calciumnitrit = 101, bei Darreichung der starken N-Gaben für Norgesalpeter = 97 und für Calciumnitrit = 93. Nitritdüngung verzögerte die Keimung etwas. Was die Ausnutzung des Dünger-N in Prozenten der angewendeten Mengen anbetrifft, so betrug sie bei Chilesalpeter bei Darreichung der geringen Mengen 71%, bei Darreichung der stärkeren Mengen 72%, bei Norgesalpeter 75 bezw. 65%, bei Calciumnitrit 75 bezw. 72%.

Ein wesentlich anderes Resultat wurde bei einem Feldversuch mit Hafer auf schwerem Boden ermittelt, hier wurde durch Cal-

ciumnitrit überhaupt keine Wirkung erzielt. Auch bei Versuchen mit Roggen, Weizen und Gerste zeigte sich durchweg ein erhebliches Zurückstehen besonders der Körnererträge bei Düngung mit Nitrit. Demnach kann man fürs erste begründete Hoffnungen auf die Nitritwirkung im freien Lande nicht setzen. G. Bredemann.

Störmer, K., Versuche über die Beeinflussung der Wirkung des Gründüngungs-Stickstoffs durch Zugabe von Stroh. Ein Beitrag zur Frage der schlechten Ausnützung des Gründüngungs-Stickstoffs. (Fühlings landw. Ztg. LX. p. 185. 1911.)

Durch praktische und wissenschaftliche Erfahrungen ist festgestellt, dass die Ausnutzung des Gründüngungsstickstoff nur etwa 25—40⁰/₀ beträgt. Verf. machte nun den Versuch, ob es nicht gelänge, den Stickstoff des Gründüngers mit den Kohlenhydraten des Strohes im Momente der Zersetzung im Ackerboden zu künstlichem Stallmist „zusammenzukoppeln". Die Versuche ergaben ein negatives Resultat, weder bei Feldversuchen auf schwerem Lehmboden noch bei Gefässversuchen mit demselben schweren Lehmboden und mit leichtem Sandboden wurde die Ausnutzung des Gründüngungsstickstoffes durch Beigabe von Stroh zur Gründüngung verbessert. Die Versuche liessen erkennen, dass das Stroh festlegend auf einen Teil des Gründüngungs-N einwirkt; hierdurch wurde die N-Ausnutzung bei der 1. Frucht herabgedrückt und im 2. Jahre höchstens das eingeholt, was im 1. Jahre weniger geerntet war. Düngung mit Stroh allein drückte stets die Trockensubstanz- wie N-Ernte bei den Feld- u. Gefässversuchen auf beiden Böden im 1. Jahr erheblich herunter, wenn sehr geringe Mengen gegeben wurden. Die Wirkung des Strohs war im allgemeinen um so intensiver, je kürzer geschnitten es verwendet wurde. Die Ausnutzung des Gründüngungs-N war am höchsten, wenn keine Strohdüngung gegeben wurde, sie schwankte im ersten Jahre zwischen 14 und 40⁰/₀, im zweiten Jahre betrug sie bei allen Versuchen 0⁰/₀. Da auch in Töpfen, die nach der ersten Vegetationsperiode mit CS_2 behandelt waren keine Nachwirkung der Gründüngung im 2. Jahre bemerkbar war, nimmt Verf. an, dass diese Erscheinung auf N-Verluste zurückzuführen ist. Er glaubt, dass ganz allgemein eine Gesetzmässigkeit ins Auge zu fassen ist, nach welcher bei der Zersetzung von organischem N im Ackerboden immer Verluste an N durch Entbindung in freier Form eintreten. G. Bredemann.

Tschirch, A., Terminologie und Systematik im pharmakochemischen Systeme der Drogen, speziell in der Kohlehydratgruppe. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXI. p. 303. 1911.)

Verf. legt der speciellen Pharmakognosie keine botanisch-morphologische oder systematische Einteilung zu Grunde, sondern ein chemisches System. Natürliche Gruppen bilden u. a. die Alkaloid-, Glykosid-, Farbstoff-, Säure-Drogen. Schwieriger gestaltete sich die Einteilung der Kohlehydrat-Drogen. Diese wurden nach folgenden Gesichtspunkten gruppiert: I. Drogen die einen Zucker oder verwandten Süssstoff mit 6 Kohlenstoffatomen enthalten, *a*) mit Hexosen (Mel, Flores Verbasci, Caricae u. a.), *b*) mit Sorbit, *c*) mit Glukoronsäure, *d*) mit Mannit, *e*) mit Dulcit. II. Drogen mit Disacchariden

(Rohrzucker-, Trehalose-, Milchzucker-Gruppe). III. Drogen mit Trisacchariden. IV. Drogen mit Tetrasacchariden. V. Polysaccharidgruppe. A. Zellinhaltsbestandteile (Stärke-, Amylodextrin-, Dextrin-, Inulin-, Laevulin-, Triticin-, Scillingruppe). B. Membranindrogen. I. Zellulosine (Zellulose-Membranin-, Hemizellulose-, Lichenino-Membranin-, Lignino-Membranin-, Pectino-Membranin-, Koryzo-Membranin- und Gummo-Membranin Drogen. II. Membranine, die keine Polysaccharide führen (Suberino-, Pollenino-, Mycino-, Silico-, Carbono-Membranindrogen). Das entwickelte chemische System gestattet eine Vereinigung der pflanzlichen Drogen mit den Drogen aus dem Tierreich. Tunmann.

Treml, H., Ein neuer Mehlprüfer. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXI. p. 196. 1911.)

Bei der Untersuchung von Mehlen und Mahlprodukten auf Reinheit, Ausmahlungsgrad etc. spielt auch die Beurteilung der betreffenden Produkte nach ihrer Farbe eine wesentliche Rolle. Verf. empfiehlt hierzu als ganz besonders geeignet einen von A. Fornet konstruierten einfachen Apparat D. R. Patent 228271, ein rechteckiges Blechkästchen von etwa 4 cm. Höhe, welches durch der kürzeren Wand parallele Streifen in 4—8 Fächer eingeteilt ist. Diese Querstreifen gehen jedoch nicht bis ganz auf den Boden des Apparates, sondern nur bis c. 5 mm. über den Boden. In dieser Höhe ist ein Schlitz angebracht, durch welchen ein breites Messer eingeführt werden kann, wodurch von den in den Fächern befindlichen Mehlsäulen Blättchen von gleicher Höhe abgeschnitten werden können. Diese stossen lückenlos aneinander und haben haarscharfe, allseitig glatte und gleichmässige Begrenzungsflächen, sodass sie sehr gut auf ihre Farbe hin verglichen werden können. Ausser für Mehl kann der Apparat überall dort verwendet werden, wo es sich darum handelt, pulverförmige Substanzen auf ihre Farben- bezw. Nuancenunterschiede hin zu vergleichen. G. Bredemann.

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 26 September 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 117. Nr. 14. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Höhm, F., Botanisch-phänologische Beobachtungen in Böhmen für das Jahr 1909. (Herausg. Ges. Physiokratie Böhmen. Prag. Verl. dieser Ges., Wenzelplatz 16. 8⁰. 31 pp. 1909.)

Die Zahl der Beobachtungen und der beobachteten Pflanzen ist nicht sehr gross. Einige Tatsachen interessieren auch weitere Kreise: Die Weichsel (Sauerkirsche) hatte ihre Blütezeit vom 21. IV. bis 28. V., die Traubenkirsche vom 20. IV. bis 28. V., die Schlehe vom 26. IV. bis 27. V., der Weissdorn vom 20. V. bis 10. Juni, Goldregen von 18. V. bis 20. Juni. Matouschek (Wien).

Brenner, M., Abnorma blommor hos *Platanthera bifolia* (L.)

Rchnb. [Abnormale Blüten bei *Platanthera bifolia* (L.) Rchnb.]. (Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica. XXXVII. p. 23—27. Helsingsfors 1910.)

In Medd. Soc. pro F. F. F., H. 26, 1900 hatte Verf. eine Diagnose der von ihm in Ingå, Nyland gefundenen neuen Form *Platanthera bifolia* f. *tricornis* mitgeteilt. Diese Form wird jetzt näher beschrieben; berichtigend wird erwähnt, dass es die Lippe und die zwei äusseren seitlichen Perigonblätter sind, die Sporne tragen. Die Form nimmt eine intermediäre Stellung zwischen *Pl. bifolia* var. *tricalcarata* Somm. (= *Pl. chlorantha* var. *tricalcarata* Hemsl.) und der typischen Form ein.

Diese und andere Abweichungen von der gewöhnlichen Blütenform bei *Pl. bifolia* sind nach Verf. als Monstrositäten zu betrachten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Abnorma granar (*Picea excelsa* (Lam.) Link i Ingå. [Abnormale Fichten in Ingå]. (Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica. XXXVII. p. 21—23. Mit 2 Textfigg. Helsingfors 1910.)

Eine in Nyland, Südfinland beobachtete Kombination von *Picea excelsa* f. *oligoclada* Brenn. mit f. *virgata* Jacq. und f. *nodosa* Brenn. wird beschrieben und abgebildet. Unter sonstigen Abnormitäten wird eine Prolifikation bei *Picea excelsa* erwähnt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lloyd, F. E., Development and nutrition of the embryo, seed and carpel in the date, *Phoenix dactylifera* L. (Rep. Mo. Bot. Gard. XXI. p. 103—164. pls. 15—18. Dec. 1910.)

The embryo sac of the date is surrounded by a tapetal layer which first digests the nucellus, then forms a digestive sac at the antipodal pole. As in some other palms, the young seed undergoes longitudinal distortion which causes the embryo to swing around through 90°. The growth of the seed may be divided into several periods, in the earlier of which the tissues of the ovule undergo growth, followed later by development of the embryo and laying down of the reserve cellulose in the endosperm. As to other reserve foods, starch plays only a transitory part. The tannins are classified as plastic and aplastic, and the distribution of each of these is carefully determined by the author. Evidence is produced to support the view of the nutritive rôle of the plastic tannin. Oil is found only in the endosperm and embryo, where its amount varies with the stage of development. Digestion of the walls of the endosperm cells begins before the embryo passes into its resting stage. The enzymes are localized instead of being uniformly distributed over the surface of the embryo. M. A. Chrysler.

Akemine, M., Ueber die Keimung von *Oryza sativa*. I—II. Teil. (Sep. aus „Sapporo Nôringakkwaihô". 1910—11. 22 u. 13 pp. Japanisch.)

Verf. hat die Keimungsprozente resp. Geschwindigkeiten der Reiskörner unter Verschiedenen Temperaturen bestimmt und fand, in ungefährer Uebereinstimmung mit Haberlandt, das Maximum 40°, Optimum 30—35°, Minimum 10—12°.

Das Licht übt keinen Einfluss auf die Keimung aus, da beide in der Dunkelkammer und im Lichte (nicht nur im weissen, sondern auch im farbigen) gehaltenen Körner in Bezug auf ihre Keimung gar keinen Unterschied aufweisen.

Vergleicht man die Keimung unter Wasser und in Luft, so findet man, dass das Wachstum der Kronen- resp. Keimwurzeln bei dem letzteren bedeutend dem bei dem ersteren übertrifft, während bei der Streckung der Keimknospe gerade das Umgekehrte der Fall ist. Bei der Keimung in Luft schwankt der optimale Wassergehalt des Keimbettes zwischen 20—30% (d. h. 63—95% des Sättigungspunktes des Sandes), während die minimale Menge, welche die Reiskörner für das Keimen aufzunehmen brauchen, annähernd 30% beträgt.

Eine Eigentümlichkeit bei der Keimungsmorphologie des Reiskornes ist, dass zuerst die Keimknospe aus dem Samen herauswächst, und nicht die Wurzel, wie es gewöhnlich im Pflanzenreich der Fall ist, wenn auch sehr selten unter besonderen Bedingungen die Wurzel früher als die Keimknospe heraustreten kann.

Bei der Keimung unter Wasser ist das Wachstum des Keimes bei 3—5 mm. Tiefe am grössten und bei weniger als 1 mm. am kleinsten, wenn auch der Wachstumsunterschied zwischen diesen zwei Extremen kein allzugrosser ist.

Die Keimungsfähigkeit der Reiskörner ist ziemlich kurz, da sie schon nach einem Jahre bedeutend einbüsst und nach zwei Jahren fast gänzlich erlischt. S. Ikeno.

Fron, G., Contribution à l'étude de l'alimentation extraracinaire des arbres fruitiers. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. X. p. 54—59. Janvier 1909.)

Des arbres fruitiers, végétant misérablement dans un mauvais terrain, ont été injectés, au niveau du collet, avec une solution renfermant de 1 à 2 pour 1000 de sulfate de fer, et de 0,50 à 1 p. 1000 d'azotate de chaux. Dès la première année de traitement, les arbres traités étaient beaucoup plus verts que les témoins; l'expérience, continuée pendant deux aus, a permis de remettre la plupart des arbres expérimentés, et surtout les Poiriers, en bon état de végétation, tandis que les témoins dépérissaient et devaient être arrachés.

L'auteur pense toutefois que ce mode d'alimentation nécessite trop de précautions et trop de soins pour entrer dans la pratique. Il peut rendre parfois des services, mais son efficacité ne se produit pas dans tous les cas, et parfois elle se localise à une partie de l'arbre traité. R. Combes.

Heinricher, E., De la germination des graines des plantes parasites, en particulier de celles des Rhinanthacées. Quelques résultats remarquables de mes études de ce groupe de parasites. (Rev. gén. Bot. XXI. p. 329—334. 1909.)

L'auteur rappelle qu'il a montré antérieurement que les graines de divers *Lathraea* ne peuvent germer qu'en présence des racines d'une plante hospitalière vivante, tandis que les graines des *Euphrasia* et des *Alectorolophus* n'ont pas besoin, pour germer, de la présence d'un tissu nourricier vivant.

Heinricher accepte l'opinion de Gautier, lorsque ce dernier fait connaître que les graines du *Melampyrum* (*pratense*) perdent

leur pouvoir germinatif quand on les conserve pendant un certain temps à l'état sec; mais il se trouve en contradiction avec cet auteur lorsque ce dernier assure que le même phénomène se produit avec les graines des Péduculaires et des Rhinanthées; l'influence de l'état sec ne se fait pas sentir sur les graines de *Rhinanthus*, d'*Euphrasia*, et sur celles des Péduculaires en général.

Heinricher rappelle différents faits mis antérieurement en lumière par lui et dont Gautier n'a pas tenu compte dans un récent travail publié par lui; il fait connaître de plus les résultats de ses dernières recherches sur les graines de *Thesium, Osyris, Commandra, Lathraea, Tozzia, Melampyrum, Bartschia.*

Les graines de *Thesium* et de *Santalum album* perdent leur germinatif lorsqu'on les conserve à l'état sec. Les graines d'*Osyris* et de *Commandra*, quoique moins délicates, souffrent aussi de la sécheresse. Les graines de *Lathraea, Tozzia* et *Melampyrum* perdent leur pouvoir germinatif à sec, comme celles de *Thesium.*

Les graines de *Bartschia alpina* n'ont pas besoin, pour germer, de la présence d'un hôte, tandis qu'au contraire celles du *Tozzia alpina* ne germent qu'au contact d'une plante hospitalière vivante.

R. Combes.

Rivière, G. et **G. Bailhache.** Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du sujet porte-greffe sur le greffon. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. X. p. 133—135. 1909.)

La teneur en sucres et l'acidité ont été déterminés dans des raisins provenant de ceps de Chasselas musqué se développant dans le même sol, les uns à côté des autres et à là même exposition; parmi ces pieds, dix étaient greffés sur des porte-greffes différents (américains, américo-américains ou franco-américains), un était franc de pied. Il résulte des analyses que la teneur en sucre ainsi que l'acidité varient chez les différents fruits suivant qu'ils proviennent d'un cep franc de pied ou d'un Chasselas greffé sur tel ou tel porte-greffe. L'auteur conclut de ses recherches que les porte-greffes exercent une influence marquée sur le greffon, ils exaltent ou ils amoindrissent une partie des facultés particulières du greffon.

R. Combes.

Rivière, G. et **G. Bailhache.** Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du sujet porte-greffe sur le greffon. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. XII. p. 95—96. 1911.)

Les sucres réducteurs et non réducteurs ainsi que l'acidité ont été dosés dans les fruits de cinq variétés de Poiriers greffés, d'une part, sur des Cognassiers, d'autre part, sur des francs de pied. Les résultats de ces recherches sont les suivants:

La densité des fruits est plus élevée sur les arbres résultant de greffes sur Cognassiers que sur ceux qui proviennent de greffes sur francs.

Les fruits récoltés sur les greffons soudés au Cognassier sont les plus riches en saccharose, et en sucre total; la teneur en acides y est également plus élevée.

Ces résultats mettent en évidence l'influence du sujet porte-greffe sur les produits du greffon; ils confirment l'opinion précédemment émise par les auteurs, et suivant laquelle le porte-greffe exalte ou amoindrit les facultés du greffon. R. Combes.

Micheels, H., Recherches sur *Caulerpa prolifera*. (Bull. Ac. roy. Belg. (Cl. Sc.) 2. p. 110—179. 1911.)

Dans le premier chapitre, l'auteur examine l'action du milieu sur la prolifération des „feuilles". La prolifération s'effectue mieux dans l'eau de l'aquarium de Naples que dans l'eau puisée à plus d'un kilomètre de la côte. L'auteur compare ensuite l'action de l'eau de mer maturelle à celle de certaines eaux de mer artificielles (Liquides de van 't Hoff, de Herbst et de Bethe), pures ou diluées, au point de vue de la prolifération, et il constate que ce phénomène se produit mieux dans la première que dans ces dernières. La prolifération augmente ou diminue selon qu'on diminue ou qu'on augmente, dans de certaines limites, l'alcalinité du milieu. On s'explique ainsi que l'eau de l'aquarium soit plus favorable à ce phénomène, car elle contient plus de CO_2. La prolifération se fait mieux aussi dans un vase ouvert que dans un vase fermé, et dans un vase où l'eau se renouvelle par un jet continu que dans celui où elle n'est pas renouvelée ou seulement renouvelée goutte à goutte. L'eau de mer filtrée convient moins que celle qui ne l'est pas, sans doute à cause de la diminution du microplankton et, partant, de CO_2. L'addition d'une petite quantité d'eau distillée vient augmenter la prolifération, mais il faut voir, dans ce fait, l'influence d'une diminution d'alcalinité et non d'une diminution de pression osmotique. La détermination du point cryoscopique du contenu cellulaire de *Caulerpa prolifera* décèle d'ailleurs une pression osmotique inférieure, non seulement à celle de l'eau de mer ordinaire, mais encore à celle de cette eau diluée de son volume d'eau distillée.

A cause de cette pression osmotique inférieure à celle du milieu ambiant, il est difficile d'attribuer aux cordons de cellulose, si nombreux dans le thalle, le rôle de câbles. Le deuxième chapitre est réservé à l'action de certains agents physiques sur le phénomène de la prolifération. De nouvelles expériences viennent prouver qu'il ne se produit aucune prolifération dans l'obscurité complète. C'est vraisemblablement à la production continue de CO_2 par les organismes qui peuplent la mer que l'on doit la matière organique des proliférations. L'auteur a fait de nombreuses recherches au sujet de la teneur en O de l'eau de mer par le procédé de L. W. Winckler en présence d'algues tenues dans l'obscurité ou dans la lumière diffuse ou exposées au soleil. Il y a toujours eu gain au soleil et presque toujours perte dans l'obscurité. Si on diminue l'accès de la radiation totale par un diaphragme, l'algue ne prolifère plus. Au moyen de divers filtres, solides ou liquides, de radiations lumineuses, l'auteur remarque que les radiations de grande longueur d'onde sont néfastes pour la prolifération et que l'intensité de la lumière semble jouer un rôle au point de vue de la forme des proliférations. La prolifération ne se produit pas sous l'influence des radiations de la moitié la moins réfrangible du spectre; elle peut se produire sans le concours des radiations de l'infra-rouge et de l'ultra-violet; elle se produit sous l'action de la moité la plus réfrangible du spectre visible. Ce phénomène n'a pas eu lieu sous l'éclairement donné par une lampe à incandescence. D'autre part, les rayons ultra-violets fournis par la lampe Uviol n'ont pas paru exercer d'action néfaste sur les feuilles, pas plus d'ailleurs qu'une température assez basse (+ 4° C. environ). Les liquides anodiques et cathodiques obtenus au moyen de l'eau de mer agissent, les premiers d'une manière néfaste, les autres d'une façon favorisante, sur

la prolifération, bien que l'alcalinité de ceux-ci soit plus grande que celle de l'eau de mer ordinaire. Henri Micheels.

Beauverie, J., L'hypothèse du mycoplasma et les corpuscules métachromatiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 612—615. 6 mars 1911.)

Un des arguments invoqués par Eriksson en faveur de la théorie du mycoplasma et l'existence de noyaux semblables dans les hyphes et dans les tissus hospitaliers. Ces corpuscules diffèrent des vrais noyaux; ce sont des grains métachromatiques formés indépendamment par le Champignon parasite et par les cellules envahies.

P. Vuillemin.

Bertrand et **Javillier.** Influence combinée du zinc et du manganèse sur le développement de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 900—902. 27 mars 1911.)

Le zinc et le manganèse agissent sur le protoplasme des moisissures comme des réactifs catalytiques grâce auxquels s'élaborent, au moins en partie, les principes immédiats. Les récoltes obtenues en 4—6 j. aux températures de 27 à 33° sont constamment plus grands après l'addition simultanée de zinc et de manganèse qu'après l'addition d'un seul de ces métaux. Cette influence avantageuse se fait sentir non seulement aux doses les plus avantageuses pour chaque métal pris en particulier, mais à toutes les doses inférieures variant de 1 : 500 à 1 : 25,000 pour le manganèse, de 1 : 100,000 à 1 : 25,000,000 pour le zinc. P. Vuillemin.

Bonnier, G., L. Matruchot et **R. Combes.** Recherches sur la dissémination des germes microscopiques dans l'atmosphère. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 652—659. 13 mars 1911.)

Pour opérer la numération des spores de Champignons contenues dans l'air, les auteurs emploient un vase plat à deux faces parallèles muni de deux tubulures dont une terminale prolongée par un tube plongeant dans un liquide gélatiné placé à l'extrémité opposée et une latérale bouchée au coton, par laquelle on aspire 50 litres d'air. La prise effectuée, on couche le récipient et on le refroidit de façon que la gélatine reste étalée sur une face plate et on protège les orifices avec des capuchons de verre.

Au moyen de ce dispositif et en variant les milieux de culture, on reconnaît que les germes sont bien plus abondants en forêt que dans les stations découvertes et que leur nombre diminue avec l'altitude, mais plus lentement que celui des Bactéries.

P. Vuillemin.

Costantin. La culture des Champignons en Extrême-Orient. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris. XV. p. 497—507. 1909.)

Le *Cortinellus Shiitaké* Hennings (*Collybia Shiitaké* Schr.) est l'objet d'un commerce considérable en Extrême-Orient. L'auteur est porté à lui rapporter le Champignon appelé Coeur parfumé au Yunnan. Cette espèce se développe sur le bois de *Quercus cuspidata* (Shii), *Q. dentata, acuta, serrata,* sur des *Carpinus, Castanea, Fagus, Magnolia,* etc. Les Japonais le cultivent de préférence sur le *Quercus glandulifera* Bl. Les arbres destinés à cette culture sont abattus, séchés au soleil, puis sciés en tronçons que l'on entaille à

la hache. Dans les endroits favorables, les buches semblent envahies spontanément par le mycélium. Au bout de 2 à 4 ans suivant le climat, les bois sont immergés dans un réservoir pendant 12 à 24 h., puis dressés. La récolte se fait 8 à 20 jours plus tard, surtout si l'on a meurtri l'aubier en frappant la surface avec une masse de bois. P. Vuillemin.

Dubois, R., Sur la peste des Ecrevisses du lac de Nantua. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 471—473. 20 février 1911.)

Le *Rhabdomyces Duboisii* Léger, découvert en 1891 dans le sang et le tube digestif des Ecrevisses atteintes de la peste, est une Levure inoffensive pour les Poissons qui lui servent de convoyeurs. Il n'a rien de commun avec les Bacilles découverts dans les maladies des Poissons. P. Vuillemin.

Guéguen. Mycose cladosporienne de l'Homme. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 412—413. 13 février 1911.)

Chez un Malgache présentant à la jambe des nodosités confluentes, puis des tumeurs ulcéreuses, le Dr. Fontoynont isola du contenu des lésions encore formées un Chamgignon brun que Guéguen rapporte au genre *Cladosporium*. Les articles sporiformes ont $3-4 \times 2-3\,\mu$. Ils forment parfois de longues chaînes comme dans le *Cladosporium penicilloides*. L'auteur fonde sur ce cas un nouveau groupe de mycoses sous le nom de Cladosporoses.

P. Vuillemin.

Guilliermond, A., Sur la régression de la sexualité chez les Levures. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 277—280. fig. 1. 23 février 1911.)

Les intermédiaires entre les Levures asexuées et les genres *Schizo-* et *Zygosaccharomyces* offrant une copulation isogamique qui précède la formation de l'asque, sont offerts par *Debaryomyces globosus* (Klöcker), où un quart des asques sont précédés de copulation, par *Schwanniomyces occidentalis* Klöcker, où l'asque, né sans copulation, est pourvu d'un diverticule représentant un tube copulateur qui ne fonctionne plus, enfin par la Levure E de L. Rose où l'on voit un ou plusieurs tubes semblables, parfois ramifiés, partant constamment des cellules sporulées, parfois des cellules stériles. P. Vuillemin.

Guilliermond. Sur la reproduction du *Debaryomyces globosus* et sur quelques phénomènes de rétrogradation de la sexualité observés chez les levures. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 448—450. 20 février 1911.)

Le *Debaryomyces globosus* Klöcker forme ses asques, tantôt à la suite de la copulation de deux cellules, tantôt sans copulation par parthénogenèse, tantôt à la suite de la copulation de la cellule-mère avec un bourgeon rudimentaire qu'elle a récemment émis et qui se vide à son profit.

Dans une Levure récemment décrite par L. Rose et Dombrowski sous le nom de Levure E, on observe parfois un canal de copulation entre les cellules qui vont sporuler; mais la cloison mitoyenne ne se résorbe pas; en aucun cas il ne se produit de fusion.

La sexualité présente chez les Levures les mêmes stades de régression qui chez les Saprolegniées. P. Vuillemin.

Guilliermond. Sur un exemple de copulation hétérogamique observé chez une Levure. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 442—444. fig. 1—23. 18 mars 1911.)

Dans une Levure voisine de *Villia anomala* recueillie en Afrique par Chevalier, l'asque se forme aux dépens d'une cellule adulte qui a absorbé le contenu d'un bourgeon jeune et plus petit. Ce dernier paraît fonctionner comme cellule mâle. P. Vuillemin.

Keissler, K. von, *Micromycetes.* (Botan. u. zoolog. Ergebnisse einer wiss. Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea Archipel und den Salomoninseln von März bis Dez. 1905. I. B. Denkschr. math.-natw. Kl. kais. Akad. Wissensch. Wien. LXXXV. p. 1—11. 4⁰. Mit 2 Fig. 1910.)

37 Arten von Pilzen konnten untersucht worden u. zw. sind neu: I. *Ascomyceten*: *Zukalia Gynopogonis* (auf Blättern von *Gynopogon scandens* Forst); *Hyaloderma Afzeliae* (auf lebenden Blättern von *Afzelia bijuga* Gray); *H. Gardeniae* (auf Blättern von *Gardenia Lanutoo* Rein, vielleicht parasitisch auf einer *Meliola*-Art); *Torrubiella brunnea* (auf Schildläusen an Blättern von *Melicope Vaupeli* Laut.).

II. *Fungi imperfecti*: *Hainesia Palmarum* (auf Früchten von *Areca Rechingeriana* Becc.); *Gloeosporium Vaudopsidis* (auf Blättern einer epiphytischen Orchidee, vielleicht einer *Vaudopsis*).

Die Arten verteilen sich folgendermassen auf die Hauptfamilien: 1 Ustilaginee, 3 Uredineen, 1 Phycomycet, 1 Myxomycet, 20 Ascomyceten, 11 Fungi imperfecti. Auffallend ist die grosse Zahl der *Perisporiaceen* (13 Arten). Matouschek (Wien).

Mesnil et **Caullery.** Néoformations papillomateuses chez une Annélide (*Potamilla Torelli* Mlmg.) (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 628—631. 6 mars 1911.)

Des tumeurs du type des papillomes apparaissent chez cette Annélide autour d'une Haplosporidie, l'*Haplosporidium potamillae.* Ce Protozoaire est parfois accompagné d'une levure à spores aciculaires, voisine des *Monospora* étudiés par Metchnikoff. Les deux parasites superposent leurs actions sans les confondre. Le Ver tend à emmurer l'Haplosporidie, tandis qu'il englobe dans des phagocytes les éléments isolés du Champignon pour former des granulomes.

P. Vuillemin.

Sartory. Un cas d'oosporose pulmonaire. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 477—478. 25 mars 1911).

Dans les crachats d'un malade qui succomba à une maladie pulmonaire de cause inconnue, l'auteur observe un Champignon du type *Nocardia* qu'il rapporte à *Oospora pulmonalis.* Un cobaye inoculé périt de péritonite en 7 jours. P. Vuillemin.

Bubák, F., Bericht über die Tätigkeit der Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der kgl.

landwirtsch. Akademie in Tobar (Böhmen) im Jahre 1910. (Zeitschr. landw. Versuchswesen Oesterreich. p. 700—705. 1911.)

1) Zerealien. Die Larven von *Chlorops taeniopus* verursachten in ganz Böhmen einen riesigen Schaden (Weizen zu 50—90% befallen, Gersten bis 20%, Roggen viel schwächer). *Tilletia Secalis* trat auf Roggen epidemisch auf. Häufiger als andere Jahre war diesmal *Cladosporium graminum*. Um Tabor in S.-Böhmen musste der Winterroggen ob des Pilzes *Fusarium nivale* durch andere Kulturen ersetzt werden.

2) Zuckerrübe. *Rhizoctonia violacea* nimmt leider im Gebiete an Verbreitung zu. *Cercospora beticola* befiel an einer Lokalität die Blätter so stark, dass man auf jedem Blatt einige Hunderte Flecken zählen konnte; Ende August starben die Blätter ab, daher Abnahme des Ernteertrages von 50 ctr. pro 1 ha.

3) Kartoffel. Bis 50% der Knollen wurden durch *Phytophthora infestans* vernichtet. Die anderen in letzter Zeit genauer studierten Krankheiten (Bakterienringkrankheit, Blattrollkrankheit etc.) verbreiten sich von Jahr zu Jahr immer mehr Die Zwergzykade *Chlorita flavescens* verursachte durch das Saugen an den Blättchen gelbliche Flecke.

4) Hopfen. Der gleiche Schädling trat auch auf dem Hopfen auf. *Otiorrhynchus Ligustri* beschädigte junge Pflanzen stark, ebenso *Sphaerotheca Humuli* die erwachsenen.

5) Papilionaceen. Der Rüsselkäfer *Sitonus lineatus* schädigte Wicke, Erbse, etc. *Sclerotinia trifoliarum* vernichtete vielfach die Kleekulturen.

6) Nadelhölzer. Junge Aeste von *Abies excelsa* starben infolge von *Botrytis cinerea* ab. *Lecanium hemicryphum* sondert auf Fichtenästen soviel Honigtau ab, dass diese Stellen sehr gern von Bienen besucht werden. Matouschek (Wien).

Dafert, F. W., Bericht über staatliche Maasnahmen anlässlich des Auftretens und der Verbreitung der Blattrollkrankheit der Kartoffel in den Jahren 1908—1910. (Zschr. landw. Versuchsw. Oesterr. XIV. p. 757. 1911.)

Dieser einleitende Bericht bespricht die Gründe die für de Einsetzung eines Komitees zum Studium der Blattrollkrankheit der Kartoffel durch das k. k. Ackerbauministerium in Oesterreich massgebend waren. Das Komitee wurde zusammengesetzt aus einem Vertreter des k. k. Ackerbauministeriums und aus Vertretern der k. k. Pflanzenschutzstation und der k. k. landw. chem. Versuchsstation in Wien. Köck (Wien).

Köck, G. und **K. Kornath.** Studien über die Ursache der Blattrollkrankheit der Kartoffel und über die Möglichkeit der Uebertragung dieser Krankheit durch das Saatgut und den Boden. (Zscht. landw. Versuchsw. Oesterr. XIV. p. 757. 1911.)

Zuerst präcisieren die Verf. noch einmal genau die Krankheitssymptome dieser Krankheit, wobei sie auf den Unterschied dieser Krankheit von der Kräuselkrankheit und der Schwarzbeinigkeit hinweisen. Sie besprechen die einzelnen seinerzeit von Appel für charakteristisch angegebenen Krankheitssymptome, wobei einzelne derselben als nur aceessorische ausgeschieden werden, wie beispiels-

weise die Verfärbung der Gefässbundel des Stengels und der Knolle. Bezüglich der Frage der Uebertragbarkeit der Krankheit durch das Saatgut kommen Verf. auf Grund ihrer zweijährigen Versuche zu dem Schlusse, dass die Krankheit durch dasselbe übertragen und weiterverbreitet werden kann, dass also von blattrollkranken Pflanzen stammende Knollen wenn sie wieder angebaut werden gewöhnlich wieder blattrollkranke Pflanzen liefern, deren Ernteertrag von Jahr zu Jahr zurückgeht, die also eine fortschreitende Degeneration aufweisen. Bezüglich der Frage der Uebertragbarkeit der Krankheit durch den Boden kommen Verf. zu den Schlusse, dass der verseuchte Boden die Blattrollkrankheit auf gesundes Saatgut übertragen könne, dass also der Boden als Ueberträger des die Krankheit verursachenden Organismus unter Verhältnissen, die der Entwicklung dieses Organismus günstig sind auf gesundes Saatgut infektiös wirken kann. Die Ursache der Krankheit sehen Verf. in einem wahrscheinlich zur *Fusarium*gruppe gehörenden Fadenpilz. Verf. bringen auch eine Tabelle über die Resultate chemischer Untersuchungen kranker und gesunder Pflanzen, aus denen sich aber keine weittragenden Schlüsse ziehen lassen. Im V. Abschnitt besprechen Verf. die Ausheilungmöglichkeit erkrankter Pflanzen und kommen hier zu dem Ergebnis, dass eine eigentliche Ausheilung entgegen der Ansicht Hiltners und Störmers nicht eintreten könne. Zum Schlusse finden sich in einer längeren Tabelle die Resultate der zahlreichen mykologischen Untersuchungen zusammengestellt. Daran schliesst sich dann noch ein Verzeichnis der im Jahre 1910 über die Blattrollkrankheit der Kartoffel erschienenen Literatur. Köck (Wien).

Rivière, G. et **G. Bailhache.** De la chlorose des arbres fruitiers. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. XI. p. 137—138. 1910.)

Les Poiriers ne peuvent se développer dans un sol contenant une quantité de calcaire assez élevée; lorsqu'on essaie la culture de ces arbres dans un sol riche en calcaire, on observe que les feuilles jaunissent dès le printemps et se dessèchent pendant les périodes chaudes de l'été.

Des cultures de différentes variétés de Poiriers à fruits de table, greffées sur Cognassier, ont été faites dans des sols renfermant du carbonate de chaux en proportion différente. Il résulte des observations faites sur ces arbres, ainsi que des dosages de calcaire pratiqués dans les divers sols que: les arbres ne présentent pas de chlorose dans un sol renferment 10 grammes de carbonate de chaux par kilogramme de terre; la chlorose est légère lorsque la teneur en calcaire atteint 40 gr. par kg.; elle est très développée pour une teneur de 170 gr. par kg.; enfin les arbres périssent rapidement dans un sol renferment 280 gr. de calcaire par kg. de terre.

R. Combes.

Weese, J., Zur Kenntnis des Erregers der Krebskrankheit an den Obst- und Laubholzbäumen. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. XIV. p. 872. 1911.)

Die Untersuchungen des Verf. haben ergeben, dass nicht *Nectria ditissima* der Erreger der Krebskrankheiten ist, sondern dass es sich bei allen durch Pilze hervorgerufenen Krebskrankheiten um *Nectria galligena* handelt. Verf. gibt eine erschöpfende Beschreibung

dieses Pilzes. Diese Form unterscheidet sich sehr gut von den anderen bekannten *Nectria*arten. Der Konidienpilz von *Nectria galligena* Bres. scheint bis jetzt noch unbekannt zu sein. Das als Konidienstadium zu *Neciria ditissima* gehörende *Fusarium Willkommii*, das nach Appel und Wollenweber als Erreger des auf den Laubbäumen auftretenden Krebses anzusehen wäre, hat also hienach mit dieser Krankheitserscheinung gar nichts zu tun.

Köck (Wien).

Wulff, Th., Weitere Studien über die Kalluskrankheit des Himbeerstrauches. (Arkiv Bot. VIII. 15. 6 pp. 1909.)

Verf. spricht in seiner Arbeit „Studien über heteroplastische Gewebewucherungen am Himbeer- und am Stachelbeerstrauch" (Ark. f. Bot. Bd. 7, Nr. 14. Uppsala & Stockholm 1908) die Vermutung aus, dass die Himbeerkallose durch überreiche Stickstoff- und Wasserzufuhr verursacht sei. Die jungen parenchymatischen Geschwülste sind stets frei von Bakterien oder Pilzen oder von gallenerzeugenden Tieren. Auch die Entwicklungsgeschichte dieser Kallusbildungen deutet nicht auf parasitäre Ursachen: die parenchymatische Hyperplasie fängt tief im Innern der Gewebe sogar innerhalb der die primäre Rinde abschälenden Korkschichten an.

Nach Laubert und Köck sowie nach Güssow ist *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. = *C. Wensdorffiae* Laubert der Erreger des der Himbeerkallose vielfach sehr ähnlichen „Rosenkrebses". Güssow hat auch eine ähnliche Krankheit der Brombeersträucher in England beobachtet, für deren Erreger er *Coniothyrium tumaefaciens* Güssow sp. n. hält.

Bei erneuter Untersuchung krankhafter Himbeerzweige konnte Verf. seine frühere Auffassung nur bestätigen. Zwar fand er auf eingetrockneten Gewebepolstern an abgestorbenen 2-jährigen Himbeerzweigen *Coniothyrium Fuchelii* Sacc., hält aber dessen Auftreten in den von ihm beobachteten Fällen für saprophytisch.

Um die Beziehung dieses Pilzes zur Kallusbildung des Himbeerstrauches bestimmt entscheiden zu können, beabsichtigt Verf., Infektionsversuche zu machen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ascoli, A., Les précipitines dans le diagnostic du charbon bactéridien. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 194. 1911.)

Les données anatomo-pathologiques et même la recherche microscopique ne permettent pas toujours un diagnostic sûr du charbon sur le cadavre des animaux. Dans les cas douteux où la bactériolyse a complètement anéanti les corps bacillaires dans le sang, on peut user avantageusement des sérums anti-charbonneux qui, par leurs précipitines, donnent une réaction positive avec les extraits d'organes charbonneux. M. Radais.

Aviragnet, E. C., L. Bloch-Michel et **H. Dorlencourt.** Les poisons endocellulaires du bacille diphtérique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 325. 1911.)

Rist et Cruveilhier ont montré qu'il existait dans les corps bacillaires une ou plusieurs substances toxiques (endotoxines) différentes de la toxine diffusible soluble. Ces poisons endocellulaires sont à action lente et provoquent, chez les animaux, des lésions

locales au point d'inoculation et des dégénérescences parenchymateuses à distance. M. Radais.

Aynaud, M., Action des microbes sur les globulins. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 54. 1911.)

On sait que les microbes peuvent élaborer des lysines pour les hématies et les leucocytes. L'auteur recherche si les globulins du sang de chien et de lapin donnent lieu aux mêmes phénomènes de destruction. L'essai d'un certain nombre de bactéries pathogènes ou non a montré que les cultures agissent surtout par agglutination; ensuite une lyse peut intervenir qui produit sur les globulins des altérations morphologiques. M. Radais.

Babès, V. et **Leoneanu.** Un microbe du groupe du bacille tétanique déterminant une infection hémorrhagique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 94. 1910.)

Ce microbe qui a été isolé du cadavre d'une femme, dans un foyer hémorrhagique et dans la rate, est agglutiné par le sérum de ce cadavre. Il présente, avec le bacille du tétanos, le caractère des spores terminales; il en diffère par ses cultures aérobies et n'est pas pathogène pour les animaux de laboratoire. Les auteurs ne donnent pas de diagnose précise de cette bactérie. M. Radais.

Baroni, V., Sur la filtrabilité de la toxine tétanique à travers les membranes en collodion et en vicose. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 312. 1911.)

Cette note confirme le fait, antérieurement établi par Manea que la toxine tétanique ne traverse pas, sous pression, les membranes en nitro-cellulose. Dans les mêmes conditions, les membranes en viscose sont, au contraire, traversées. M. Radais.

Bielecki, J., Sur le développement de la bactéridie charbonneuse dans les solutions d'acides aminés. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 100. 1911.)

Les solutions d'acides aminés à $^1/_{50}$ ou $^1/_{100}$ de molécule peuvent donner lieu à des cultures maigres du *Bacillus anthracis* mais sans repiquages possibles sur même milieu. Il est probable que le développement est dû à des traces d'albuminoïdes entraînés avec la semence. M. Radais.

Courmont, J. et **A. Rochaix.** Technique de la détermination du Bacille d'Eberth par la recherche de l'agglutination. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 134. 1910.)

L'agglutinabilité, à une taux élevé, par les sérums antityphiques, doit rester le critérium le plus sûr d'identification d'un bacille d'Eberth. Si le phénomène fait défaut ou se montre peu accusé dans les cultures de premières générations, il faut refaire l'expérience avec des cultures en bouillon de 10e ou 12e génération. L'augmentation progressive du taux d'agglutinabilité est un indice très sûr d'identification. M. Radais.

Frouin, A. et **S. Ledebt.** Production d'acides volatils par

divers microbes cultivés sur des acides monoaminés. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 24. 1911.)

En faisant usage d'un milieu de composition chimique connue et obtenue en dissolvant dans un litre d'une solution de sels la quantité d'acides monoaminés qui provient de l'hydrolyse de 10 grammes de matières albuminoïdes du sérum, les auteurs obtiennent, par la culture de diverses bactéries intestinales (*Bacillus coli*, Bacille d'Eberth, Bacille dysentérique, Vibrion cholérique) des acides volatils tels que l'acide acétique et l'acide valérianique alors que le milieu ne contient pas d'hydrates de carbone. Cette notion présente de l'intérêt au point de vue de l'action réciproque des microbes de l'intestin sur les sécrétions digestives et des sécrétions sur le développement des microbes. M. Radais.

Kayser, E., Sur la graisse des cidres. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1422. 1911.)

L'auteur a isolé de cidres filants quatre organismes à formes bacillaires ou coccoïdes, désignés provisoirement sous le nom de ferments *a, b, c, d*. Ces organismes, dont les dimensions sont celles de bactéries, sont plutôt anaérobies et se cultivent le mieux vers 30°. On peut les distinguer par leur action sur les sucres et sur le lait. Le sucre est l'aliment principal; l'azote peut être fourni par la peptone ou même par la bucine, l'asparagine, le sulfate d'ammoniaque, en tout ou en partie. Les produits de la fermentation comprennent, outre la substance glaireuse, les corps définis suivants: alcool, acide carbonique, acide lactique, acide acétique, mannite (avec lévulose).

Les cidres complétement fermentés et privés de sucre ne deviennent pas gras. On peut éviter la maladie par des soins de propreté dans la fabrication du cidre. M. Radais.

Lasseur, Ph., Le *Bacillus chlororaphis*. Influence du fer sur la production de la chlororaphine. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 154. 1911.)

Le fer est indispensable à la formation des cristaux verts; si on supprime cet élément, les cultures sont seulement fluorescentes. M. Radais.

Levaditi, C. et **C. Twort.** Sur la trypanotoxine du *Bacillus subtilis*. Propriétés de la toxine. (Première note). (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 645. 1911.)

Le *Bacillus subtilis* élabore, dans des cultures en bouillon, une toxine douée de propriétés trypanocides accusées. Il s'agit d'une exotoxine, ne dialysant pas et non filtrable au travers des sacs de collodion; elle reste fixée sur les parois des membranes; elle se détruit à 80°. La toxine agit in vitro sur les Trypanosomes de Nagana, sur le Spirille de la Tick-fever et sur la *Leishmania;* elle est inactive sur le *Spirillum gallinarum*. M. Radais.

Levaditi, C. et **C. Twort.** Sur la trypanotoxine du *Bacillus subtilis*. Mode d'action dans l'organisme. (Deuxieme note). (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 753. 1911.)

La toxine trypanocide in vitro devient inactive in vivo; le

poison est fixé et immobilité par certains éléments cellulaires avant de pouvoir agir sur les trypanosomes. M. Radais.

Levaditi, C. et **C. Twort.** Sur la trypanotoxine du *Bacillus subtilis.* La toxo-résistance. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 799. 1911.)

Le contact in vitro entre la trypanotoxine du *Bacillus subtilis* et les trypanosomes permet d'obtenir une variété de flagelles toxo-résistante. La toxo-résistance n'augmente pas sensiblement à la suite de sélections successives; cette propriété est spécifique et indépendante de la résistance à d'autres agents. M. Radais.

Loris-Melikov, J., Un nouveau bacille anaérobie dans les selles typhiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 865. 1911.)

La flore bactérienne des typhiques renferme un bacille anaérobie strict qui diffère de ceux qu'on a remontrés dans l'intestin. On l'isole dans ces milieux liquides formés de bile, de bouillon ordinaire et d'albumine d'œuf coaqulée. Ce bacille immobile, donne des spores ovoïdes qui résistent 2—3 minutes à 100 degrés. Il se développe à 37° et donne dans les cultures une odeur sulfureuse et putride en attaquant activement les substances albuminoïdes. Pathogène pour les animaux, ce microbe a une action nécrosante locale sur le tissu lymphoïde intestinal. Peut-être ce microbe joue-t-il un rôle dans la fièvre typhoïde; il est d'ailleures agglutiné par le sérum des typhiques. M. Radais.

Lucet, A., De l'influeuce de l'agitation sur le développement de *Bacillus anthracis* cultivé en milieu liquide. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1512. 1911.)

Les cultures du *Bacillus anthracis* dans des ballons soumis à une action rotative lente, qui imprime au liquide accumulé dans la partie déclive un mouvement de glissement régulier, donnent un développement plus abondant de cellules qui se montrent dissociées et peu sporifères. La dissociation et la perte du pouvoir de sporulation s'accentuent dans les générations successives traitées de la même manière. La virulence ne se montre pas modifiée. L'agitation tend donc à faire prendre au *Bacillus anthracis* les caractères qu'il présente dans le sang. M. Radais.

Bauer, E., Musci europaei exsiccati. Schedae und Bemerkungen zur 15. Serie. (Smichow bei Prag, Komenskyg. 961, im Selbstverl. d. Herausgebers. 1910. 8 pp.)

Die 15. Serie enthält die Nummern 701 bis 750. Viele von den Autoren selbst (und am locus classicus) gesammelte Arten und Formen z. B. *Archidium alternifolium* var. *pictum* Loitl. (Insel Arbe), *Dicranum fuscescens* Tum. var. *alpinum* f. *falcata* Loeske in lit. (Algäuer Alpen), *Dicr. scoparium* f. *arenicola* E. Bauer (bei Prag), *Dicranodontium subfalcatum* (Lpr.) Loeske et Osterw. (Arlberg), *Ceratodon purpureus* f. *arenicola* E. Bauer (bei Prag), *Ditrichum julifiliforme* Grebe (Westfalen), *D. vaginans* var. *elatum* Podp. u. Loeske (Böhmerwald), *Didymodon rigiduliformis* Douin (Eure-et-Loir), *Trichostomum Fleischeri* E. Bauer n. sp. (Nordsteiermark; Habitus

wie *Tortella tortuosa,* aber Stengel mit Zentralstrang), *Barbula Kneuckeri* Lske et Osterw. (Kanton Bern auf Kalk). — Ausserdem viele seltene Arten.

Beigegeben sind den Scheden „Bemerkungen und Berichtigungen zur 2.—6. Serie", 5 Seiten hektographiert.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., Deux genres nouveaux de la région magellanique. (Revue bryol. XXXVIII. 3. p. 49—52. ill.)

Unter Moosmaterial aus dem äussersten Süden Amerikas, dass C. Skottsberg und F. Halle gesammelt hatten, fand Verf. zwei neue Laubmoosgenera u. zw.:

Neuroloma fuegianum n. g. n. sp. (zu den grossen *Andreaeen* (*Chasmacalyx*) gehörend und *Hygrodicranum Falklandicum* n. g. n. sp. (zu den *Dicranaceen* gehörend). Die Abbildungen zeigen die näheren Details. Matouschek (Wien).

Cardot, J., Diagnoses préliminaires de Mousses mexicaines. 5e—9e Article. (Revue bryolog. XXXVII. 3. p. 49—59. 4. p. 65—72. 6. p. 117—128. 1911. XXXVIII. 1. p. 1—9. 2. p. 33—43.)

Von *Platygyrium* wird 1 neue Art, von *Fabronia* 1 Art und 1 Varietät, von *Cyclodictyon* 1 Art, von *Hookeriopsis* 1 Art, von *Lepidopilum* 1 Art, *Lindbergia* 1 Var., *Thuidium* 2 Art. und 1 Var., *Amblystegium* 1 Art, *Homomallium* 1 Art und 1 Var., *Drepanocladus* 1 Var., *Mittenothamnium* 4 Art., *Hypnum* 1 Art, *Isopterygium* 2 Art., *Plagiothecium* 1 Var., *Rhaphidostegium* 2 Art., *Sematophyllum* 1 Art., *Rhegmatodon* 2 Arten, *Brachythecium* 11 Arten und 2 Var., *Rhynchostegium* 3 Arten; ferner von *Pleuridium* 1 Art, *Dicranella* 2 Arten, *Leucoloma* 1 Var., *Campylopus* 1 Art, *Leucobryum* 1, *Fissidens* 4 Arten, *Husnotiella* 1 Art, *Hyophila* 1 Art, *Trichostomum* 1 Art, *Didymodon* 2 Arten, *Barbula* 1 Art und 1 Var., *Tortula* 1 Art, *Grimmia* 1 Art, *Orthotrichum* 1 Art, *Haplodontium* 1 Art, *Mielichhoferia* 3 Arten, *Webera* [*Mniobryum*] 1 Art, *Brachymenium* 6 Arten und 1 Var., *Bryum* 1 Var. und 4 Arten, *Philonotis* 2 Var. und 2 Arten, *Pogonatum* 1 Art, *Braunia* 1 Var., *Cryphaea* 1 Art, *Pirea* 1 Art, *Meteorium* 1 Var., *Leskeodon* 1 Art, *Lepidopilum* (noch 1 Var.), *Rhacopilum* 1 Art, *Vesicularia* 1 Art, *Taxithelium* 1 Var. beschrieben.

Neue Genera sind:

Barnesia (mit der Art *tortelloides*; zum Tribus *Trichostomearum* gehörend); *Morinia* (ebenda zugehörig, hiezu zählt Verf. *Barbula trichostomoides* Besch.); *Anomobryopsis* (mit dert Art *tereticaulis* zum Tribus *Bryearum* gehörend). Matouschek (Wien).

Kaalaas, B., Bryophyten aus den Crozetinseln. I. (Nyt Magazin f. Naturvidensk. IL. 1. p. 81—98. Kristiania. 1911.)

Die vulkanischen Crozetinseln liegen im südlichen Theil des indischen Oceanes zwischen 46°—46° 30′ s. Br. und 50° 30′—52° 30′ ö. L. v. Gr. Von diesen Inseln waren früher nur 12 Moosarten bekannt. Durch eine im Jahre 1907 von den Herren Th. Ring und O. Raknes heimgebrachte Sammlung wird die Kenntniss von der Moosflora der Inselgruppe erheblich erweitert. Von Lebermoosen, die allein in der vorliegenden Publikation behandelt werden, konnte Verf. 15 Arten nachwiesen, von welchen 4 als neu beschrieben und

abgebildet werden und zwar *Aneura subantarctica, Jamesoniella Raknesii, Phlagiochila crozetensis* und *Calypogeia solitaria.* Durch die deutsche Südpolar-Expedition, die im Jahre 1901 einen kurzen Besuch auf der Inselgruppe machte, wurde es bewiesen, dass die Flora dieser Inseln zu dem Kerguelenbezirk gehört; die meisten nicht endemischen Arten sind mit dem entfernt liegenden Feuerland gemeinschaftlich. Diese Thatsache wird auch durch die Sammlungen der Herren Ring und Raknes bestätigt. Arnell.

Kaalaas, B., Untersuchungen über die Bryophyten im Romsdals Amt. (Det. K. Norske Videnskabens Selskabs Skrifter 1910. No. 7. p. 91.)

Das bryologisch beschriebene Gebiet liegt zwischen 61° 58′—63°—18′ n. Br. Der geognostiche Bau desselben ist einförmig, indem der Felsengrund beinahe überall aus Gneis besteht. Die vom Verf. dort gefundenen Bryophyten beziffern sich auf 463 Arten, davon 141 Lebermoose und 322 Laubmoose, von welchen letzteren 29 Arten den *Sphagnaceen* gehören; hierzu kommen 36 in früheren Publikationen für das Gebiet angegebene Moosarten. Von neuen Formen werden drei beschrieben und zwar *Chandonanthus setiformis* var. *nemoides* n. var. Kaal., *Scapania nosacea* var. *longiflora* Kaal. und *Campylopus Kaalaasii* Hagen. Ausserdem werden als für Norwegen neu angegeben *Lophocolea spicata* Tayl. und *Scapania Oakesii* Aust.

Verf. theilt das Gebiet in drei, der Küste parallen Zonen. Die innerste Zone, d. h. die Gebirgsgegenden östlich vom Ende der tiefsten Fjorde, ist charakterisiert durch eine grössere Anzahl alpiner Arten und in den Thälern durch vorzugsweise kontinentale Formen, wie z. B. *Marsupella sparsifolia, M. nevicensis, M. condensata, M. apiculata, Cesia varians, Barcula icmadophila* u. s. w. In der zweiten Zone, d. h. in den eigentlichen Fjordgegenden, findet man diejenigen atlantischen Arten, die nur in subalpinen oder alpinen Lagen gedeihen, wie z. B. *Lepidozia Pearsoni, Scapania planifolia, Anastrepta orcadensis, Anastrophyllum Doxianum, Nardia compressa, Cesia alpina, C. andreaeoides, Brachyodontium trichodes, Breutelia chrysocoma* u. s. w. In der dritten Zone; den Küstenstrichen, sind die atlantischen Arten am häufigsten; viele atlantische Arten treten nur hier auf, z. B. *Lophocolia spicata, Kantia arguta, Didymodon spadiceus, Tortula papillosa, Glyphomitrium Daviesii, Enthostodon ericetorum, Stireodon resupinatus* u. s. w. Den grössten Theil der Abhandlung bildet das Verzeichniss der im Gebiete gefundenen Arten. Arnell.

Paris. Mousses de l'Asie orientale. 12e article. (Revue bryolog. XXXVIII. 3. p. 53—60. 1911.)

3 Aufsammlungen konnte Verf. kritisch bearbeiten. Neu sind folgende Arten: von *Physcomitrium* 1, *Philonotis* 1, *Aerobryopsis* 2, *Neckeropsis* 1, *Leskea* 1, *Schwetschkea* 1, *Pseudo-Leskeopsis* 1, *Haplocladium* 1, *Claopodium* 1, *Campylium* 1, *Ectropothecium* 1, *Isopterygium*, 1 *Leucatophyllum* 1, *Trichosteleum* 1.

Matouschek (Wien).

Paris. Muscinées de l'Afrique intertropicale française. 12e article. (Revue bryolog. XXXVIII. 2. p. 25—33. 1911.)

Die Resultate der Aufarbeitung von 4 Sammlungen (Laub- und

Lebermoose) ergab folgende neue Arten: *Campylopus* (Rigidi) 1, *Fissidens* (*Semilimbidium*) 1, *Moenckemeyera* 2, *Calymperes* (*Climacina*) 1, *Didymodon* (*Erythrophyllum*) 1, *Anoectangium* 1, *Tayloria* 1, *Brachymenium* [*Orthocarpus*] 1 Art und 1 Var., *Philonotis* 1, *Trachypus* 1, *Erythrodontium* 1, *Stereophyllum* 1 Art und 1 Var., *Callicostella* 1, *Faxithelum* 1, *Vesicularia* 1; ferner von den Lebermoosen *Eulejeunea Parisi* Steph. n. sp. Matouschek (Wien).

Paulin, A., Die Schachtelhalmgewächse Krains und der benachbarten Gebiete des Küstenlands. (Carniolica. N. F. II. 1/2. p. 74—101. Laibach 1911.)

Die Verf. entwirft einen Bestimmungsschlüssel der im genannten Gebiete vorkommenden Arten u. zw. sind es *Equisetum arvense, maximum, pratense, silvaticum, palustre, limosum, ramossissimum, hiemale, variegatum.* Die Formen werden berücksichtigt, die Fundorte notiert. Verf. geht kritisch vor, da ihm die älteren Herbarien zur Hand waren. Der Bastard *E. litorale* Kühlew. kommt vielleicht im Gebiete (Tucheinertal) doch vor. Matouschek (Wien).

Aaronsohn, A., Ueber die in Palästina und Syrien wildwachsend aufgefundenen Getreidearten. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. LIX. p. 485—509. 1909.)

1) Das Indigenat des *Triticum dicoccoides* in bezug auf das Hermongebiet und den nördlichen Teil von Transjordanien steht ausser allem Zweifel. Es tritt, wie die Reisen des Verf. dartun, nirgends in Kulturen auf.

2) Die Pflanze findet sich in Gesellschaft von *Hordeum spontanum* an den heissen Hügeln.

3) Die obengenannte wilde *Triticum*-Art ist wenn nicht der Urweizen so doch eine der ältesten Formen oder Derivate dieses Urweizens.

4) Zwischenformen zwischen *Tr. monococcum* und *Tr. dicoccum* wurden in den oben erwähnten Gebiete und in dessen Nachbarschaft gefunden. Weitere Kreuzungsversuche müssen zeigen, ob hier morphologische Zwischenformen vorliegen oder ob eine intime sexuelle Affinität zwischen diesen beiden wild vorkommenden Arten existiert.

5) Dass so zahlreiche Urformen in Syrien vorkommen, scheint eine mächtige Unterstützung derjenigen Theorie zu sein, die den Ursprung des Anbaues der Getreidearten in den Orient verlegt sehen will.

6) Es ist wohl möglich, dass der wilde Urweizen, der auf einem von der Natur stiefmütterlich behandelten Boden am besten gedeiht und eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen dessen Dürre und Unfruchtbarkeit besitzt, durch Zuchtwahl und Kreuzungen neue Weizensorten und -Rassen erstehen lassen könnte, die für unfruchtbare Gegenden, wo man bisher an Getreidebau gar nicht denken konnte, von allergrösster Bedeutung für die Zukunft sein müssten.

Verf. arbeitet in dieser Richtung weiter und wird sich auch mit Kreuzungsversuchen beschäftigen. Matouschek (Wien).

Aigret, C., Nos Roses. Espèce nouvelle pour la flore et

renseignements divers. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVIII. 1. p. 57—62. 1911.)

L'espèce *Rosa elliptica* Tausch (*R. graveolens* Gren. et Godr.) a été rencontrée en Belgique dans le district jurassique. — L'auteur s'occupe aussi des *Rosa glauca*, groupe *coriifolia* (Fr.), dont une variation (var. *affinis* Rouy) a été découverte à Eprave. La var. *subcristata* (Bak.) présente, à Lixhe, des particularités, mais il n'y a pas lieu de créer une sous-variété. Il en est de même du *Rosa micrantha* var. *diminuta* (Bor.) trouvé entre Resteigne et Belvaux. — *Rosa rubiginosa* R. et *R. arduennensis* Crép. produisent en août et au début de septembre une seconde floraison. — *Rosa alpina* L. et *R. blanda* (*R. fraxinea* Gmel.) se trouvent à Poix St. Hubert. Henri Micheels.

Blumer, J. C., *Mistletoe* in the Southwest. (Plant World. XIII. p. 240—246. Oct. 1910.)

A description of the several species of *Razoumofskya* and *Phoradendron,* the hosts on which they grow and the habitat relationships. J. W. Harshberger.

Bornmüller, J., Bearbeitung der von J. A. Knapp im nordwestlichen Persien gesammelten Pflanzen. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. LX. p. 61—194. Wien, 1910.)

J. A. Knapp sammelte 1884 in der Provinz Adserbidschan des nordwestlichen Persiens. Das Material befindet sich im botan. Univers.-Institute in Wien. H. Braun und K. Rechinger bearbeiten einige Familien 1889. Den Rest studierte Verf. In der kritischen Aufzählung berücksichte Verf. auch die von den genannten Forschern bereits bearbeiteten Familien. Leider hat Knapp oft schlecht gesammelt; die Standortsangaben sind auch oft schwer zu enträtseln. Folgende neue Arten und Formen werden lateinisch beschrieben: *Aethionema cristatum* D.C. var. *heteromorphum* Bornm. (siliculis heteromorphis), *Viola odorata* × *Sintenisii* W. Becker n. hybrid., *Dianthus pachypetalus* Stapf β *coloratus* Bornm. (calyce et squamis calycinis purpurascentibus), *Gypsophila ruscifolia* Boiss. (f. *latifolia* Bornm. (Stengelblätter doppelt so lang als breit), *Silene caricifolia* Bornm. (sect. *Otitearum* Boiss. (Stengel einköpfig, Rosettenblätter an *Carex firma* erinnernd), *S. stenobotrys* B. et H. var. *eglandulosa* Bornm. (Calyx und ganze Pflanze ohne Drüsen), *Alsine urumiensis* Bornm. (Sectio *Minuartiae*); von *A. Funkii* Jord. doch verschieden), *Alcea arbelensis* B.. et H. var. *subglabra* Bornm. (caulibus foliisque subglabris), *Astragalus pauperiflorus* Bornm. (eine gute Art; zu *Malacothrix* gehörend), *A. parvulus* Bornm. (zu *Myobroma* gehörend), *Astragalus* sp. n. (zu *Myobroma*? gehörend), *A. Knappii* Bornm. (zu *Pterophorus* gehörend; Kelchbasis stark verkahlt); *Amygdalus spinosissima* Bge. var. *urumiensis* Bornm. (gute Varietät), *Pirus amygdaliformis* Vill. var. *persica* Bornm. (foliis argute serratis rarius subintegris); *Bupleurum Wolffianum* Bornm., *Pimpinella falcarioides* Bornm. et Wolff., *Libanotis montana* All. var. *lasiopetala* Bornm., *Peucedanum Knappii* Bornm., *Peucedanum* sp. nov.?, *Erigeron arachnoideus* Bornm. (mit *E. aegyptiacus* und *Aucheri* verwandt), *Micropus longifolius* B. et Reut. β *evacinus* Bornm. (caule simplice capitulo unico sessili), *Pyrethrum Kotschyi* Boiss. β *subglabrum* Bornm., *Cousinia urumiensis* Bornm. (sect. *Drepanophorae* C.W., verwandt mit *C. bicolor* Tr. et St.), *C. Wettsteiniana* Bornm.

(sect. *Foliaceae*), *Cirsium Sahendi* Bornm. (neben *C. Haussknechtii* einzureihen); *Satureia sahendica* Bornm. (sectio *Sabbatia* Briq.); *Acantholimon bromifolium* B. et H. var. *approximatum* Bornm., *Statice caspica* Willd. var. *urumiensis* Bornm.; *Euphorbia Sahendi* n. sp. (alle Teile der Pflanze sind von einem Indument überzogen; sectio *Esulae*); *Agropyrum cristatum* (L.) Boiss. subsp. n. *caespitosum* Bornm.

Auch die Gefässkryptogamen und die Laubmoose (bearbeitet von V. Schiffner 1908) werden mit aufgezählt. Auf die vielen kritischen Bemerkungen kann nur hingewiesen werden.

Matouschek (Wien).

Bouget, J., Sur les variations morphologiques du *Gagea Liottardi* suivant l'altitude. (Assoc. Fr. Avanc. Sc. Congrès de Lille. p. 545—549. 1910.)

Le *Gagea Liottardi*, qui croît normalement, dans les Pyrénées centrales, à 2000 mètres d'altitude environ, en formant des fleurs bien constituées, a pu être cultivé au Jardin alpin du Pic-du-Midi, à 280 mètres d'altitude. Dans ces dernières conditions, dès la première année de culture, on constate que la plante ne forme pas de fleurs et ne se reproduit que par des bulbilles.

L'auteur décrit et figure trois formes, récoltées entre 2000 et 2600 mètres, qui sont intermédiaires entre la forme normale, à fleurs bien constituées, et la forme la plus simple également décrite et figurée, représentée par de petits individus montrant deux feuilles basilaires étroites, à la base desquelles se trouvent des paquets de bulbilles.

R. Combes.

Brenner, M., Några kommentarier till Oestsvenska *Taraxaca* of Hugo Dahlstedt i K. Svenska Vet. Akademiens i Stockholm Arkiv för Botanik, Band 9. (Helsingfors 1910. I. Simelii Arvingars Roktryckeriaktiebolag. 8 pp.)

In seiner Arbeit über ostschwedische *Taraxaca* behandelt Dahlstedt auch einige in Finnland vorkommende, vom Verf. benannte und beschriebene Formen. Im vorliegenden Aufsatz wird die von Dahlstedt abweichende Auffassung des Verf. bezüglich dieser Formen dargelegt und begründet.

Der Name *T. patulum* Brenn. hat nach Verf. Prioritätsrecht vor *tenebricans* Dahlst., *laevigatum* H. Lindb., etc. Auch werden die als *T. laeticolor* Dahlst., *T. medians* Brenn., *T. gibbiferum* Brenn. (älterer Name als *T. Dahlstedtii* H. Lindb.), *T. apicatum* Brenn. (älter als *T. mucronatum* H. Lindb.), *T. laceratum* Brenn. (älter als *T. pallidulum* H. Lindb.) und *T. duplidens* H. Lindb. bezeichnete Formen näher besprochen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Chalon, J., Les arbres remarquables de la Belgique. 2e série. Nos 108 à 1134. (Namur, F. Delmelle—de Raikem. p. 97—434. 6 photograv. dans le texte et 26 phototypies hors texte. 1911.)

Il a été rendu compte ici de la première série. L'auteur donne des renseignements en appliquant la même méthode sur 1026 arbres.

Henri Micheels.

Enander, S. J., Salices Scandinaviae. Fasc. III. n⁰. 101—150 (Upsala 1910.)

Dieses schönste aller Exsikkatenwerke bringt in seinem neuen

Fasc. 89 Bogen Weiden, darunter 31 Photographien in natürlicher Grösse solcher Formen, die getrocknet nicht gegeben werden konnten. Es ist bedauerlich, dass das Werk naturgemäss nur in geringer Anzahl ausgegeben werden kann und so nur einer kleinen Zahl Bevorzugter zugänglich ist; doch hat Verf. erfreulicherweise die Schedae im Buchhandel (Preis 5 Kronen) erscheinen lassen, die eine Fülle für Salicologen wichtiger Momente enthalten. In einer Vorrede (Observandum) legt Verf. die Resultate seiner langjährigen Forschungen über *S. nigricans* und verwandte Arten und Bastarde dar, die hier nur in den Hauptteilen erwähnt werden können. *S. nigricans* der Autoren ist eine Sammelart, zu der auch Hybriden z. T. verschiedenartigster Ursprungs gehören; typische *S. nigricans* besteht aus der ♂ Pflanze Smith's und einem Teil der ♀ Pflanze von Fries; die ♀ Pflanze Smith's (Transact. Linn. Soc.; Engl. Bot., Fl. Britt. mit behaarten Fruchtknoten) umfasst Bastarde von *S. cinerea* × *phylicifolia* und *Cinerea* × *nigricans*; von den von Fries aufgestellten Formen *campestris, majalis, pruinosa* gehören nur die Pflanzen mit kahlen Fruchtknoten zu *S. nigricans* Enander.

S. phylicifolia L. α (Linné's var. β ist *S. nigricans*) ist von den Autoren weniger verwechselt worden, obwohl Linné selbst sie später mit *S. arbuscula* zusammen warf. (Eine richtige *S. arbuscula,* wie sie heut allgemein verstanden wird, ist in Linné's Herbarium nicht vorhanden; seine var. α der *S. arbuscula* ist eine Form von *S. phylicifolia,* β und γ Formen von *S. livida* oder vielleicht zu *S. livida* neigende Formen von *S. livida* × *repens*). Als Synonyme gehören zu *S. phylicifolia*: *S. arbuscula* Whbg., *S. radicans* Sm., *S. bicolor* Ehrb., *S. Weigeliana* Willd.

Verf. erwähnt, dass der erste Entdecker der Striemen auf dem nackten Holze von *S. aurita* und *cinerea* (sowie *S. canariensis* und *pedicellata*) Des Etangs ist, welcher darüber in Mémoires de la Soc. acad. de l'Aube 1841 p. 83 und Note sur un caractère qui sert à distinguer les *S. cinerea* et *aurita* du *S. caprea* (Bull. Soc. bot. France, Sess. Pontarlier 1869 p. LXIV) berichtete; diese Striemen treten auch mehr oder minder deutlich bei den Bastarden der gen. Arten auf.

Von jedem Bastard kann man im Allgemeinen an den Generationsorganen 3 Abteilungen unterscheiden, je nachdem sie dem einen oder anderen Parens sich nähern oder zwischen beiden die Mitte halten; unter forma (f.) versteht Verf. die ganze Reihe der Bastarde, die unter je eine der 3 Abteilungen fallen. Beispiel: die Gesammtheit der Bastarde zwischen *S. nigricans* und *phylicifolia* mit vollkommen behaarten Fruchtknoten sind zur f. *subphylicifolia,* alle mit ganz kahlen Fruchtknoten zur f. *subnigricescens,* solche mit teilweise behaarten Fruchtknoten zur f. *medians* zu stellen; sind jedoch beider Eltern Kapseln behaart (z. B. bei *phylicifolia* und *glauca*) oder beider Eltern Fruchtknoten kahl (wie bei *herbacea, hastata, lanata*) müssen Griffel, Narbe, Kapselstiel, Nektarien oder Blütendeckblätter den Ausschlag geben, zu welcher Form der Bastard zu ziehen ist. Für die ♂ Kätzchen gilt das Gleiche: Bastarde zwischen *S. nigricans* und *phylicifolia* mit am Grunde behaarten Staubfäden (wie bei *S. nigricans*) gehören zur f. *subnigricans,* solche mit z. T. behaarten, z. T. ganz kahlen Staubfäden zur f. *medians.*

Diesen Formen sind nach Form, Rand, Bekleidung, Farbe, Nervatur der Blätter, Blattstiel (lang oder kurz), Nebenblätter etc. subformae (sf.) und subsubformae (ssf.) untergeordnet.

N⁰. 101—104 bringt *S. nigricans* ♂ Sm. (darunter Photographie nach dem Original des Smith'schen Herbars) und ♀ (Fries ex p., non Sm.) [darunter 2 Photos aus dem Wahlenberg'schen Herbar, von Wbg. selbst als *S. phylicifolia* bezeichnet]; n⁰. 105—115 umfassen den Bastard *S. nigricans* × *phylicifolia* L., davon 105—108 f. *subnigricans* (mit sf. *producta* ♂, sf. *majalis* [Whlbg., *S. majalis* Wbg. Fl. Lapp. p. 270] ♀, sf. *majaliformis* ♀, sf. *angusta* ♀); n⁰. 106 f. *androgyna* sf. *apicomascula*; n⁰. 109—114 f. *medians* (mit sf. *partiaria* ♂, sf. *perphylicifolia* ♂, sf. *acropsila* ♀, sf. *acropsiloides* ♀, sf. *glabriuscula* ♀, sf. *laevifolia* ♀; n⁰. 115 f. *subphylicifolia* sf. *nigrina* ♀; n⁰. 116—120 *S. phylicifolia* ♂ u. ♀ (darunter Photographien des sterilen Originals im kleinen Linné'schen Herbar des Institut de France [vgl. Toepffer, Salicolog. Mitteil. n⁰. 2. 1909. p. 105]; n⁰. 121—140 *S. nigricans* Enand. × *glauca* L. und zwar n⁰. 121—126 f. *subnigricans* (mit sf. *pernigricans* ♀ [und ssf. *nudula* ♀], sf. *extenuata* ♀, sf. *longipedunculata* ♀, sf. *Rudbeckiana* [Laest., *S. nigricans* var. *Rudbeckiana* Laest. in And. Sal. Lapp. p. 58, icon. photogr. nach Laestadius' Original], sf. *adumbrata* ♀, sf. *camura* ♀, sf. *dubia* ♀); n⁰. 127—135 f. *medians* (mit sf. *serrata* ♂, sf. *gyranogastra* [und ssf. *hoeghedensis* ♀, ssf. *varians* ♀, ssf *parvistigmata* ♀, ssf. *parvifolia* ♀ (×× *S. parvifolia* Ands. in D.C. Prodr. XVI, 2 p. 283), ssf. *subpellitifolia* ♀, ssf. *integra* ♀, ssf. *malmagensis* ♀); n⁰. 135–140 f. *subglauca* (mit sf. *holocentra* ♂ und sf. *borealis* [Fries, *S. nigricans* Sm. **borealis* Fr. Bot. Notis. 1840 p. 193] ♂ et ♀, sf. *lasiotricha* ♂, sf. *serrulata* ♂, *praeserrata* ♀, sf. *Linnaeana* [Laest., *S. nigricans* var. *Linnaeana* Laest. in Ands. Sal. Lapp. p. 59], sf. *Lundi* ♀, sf. *nivalis* [Fries, *S. glauca* c. *nivalis* Fr. Mant. I. p. 44] ♀; n⁰. 141—148 *S. phylicifolia* × *glauca* f. *medians* (mit sf. *longula* ♂, sf. *longinqua* ♂, sf. *atricula* ♂, sf. *Warodelli* ♀, sf. *tanyphylla* ♀, sf. *pallida* ♀, sf. *tanystyla* ♀, sf. *miscella* ♀, sf. *enallaga* ♀, sf. *endasygena* ♀, sf. *extensa* ♀, *Wichurae* [*S. Wichurae* Ands. in Bot. Notis. 1867. p. 112] ♀, sf. *paraglauca* ♀; n⁰. 149, 150 *S. phylicifolia* × *glauca* f. *medians* (sf. *denudata* [Laest., *S. Lapponum* v. *denudata* Laest.] ♂ und sf. *Lundstroemii* ♀).

Hinsichtlich der z. T. sehr komplizierten Synonymie muss ich auf das Original verweisen. Toepffer.

Harper, R. M., The Hempstead Plains, a Natural Prairie on Long Island. (Bull. amer. geogr. Soc. XLIII. p. 351—360. 5 fig. May 1911.)

A description of 50 square miles of treeless country found within an hours side of New York City in west central Long Island. The characteristic natural prairie vegetation is considered, as well, as that along Meadow Brook, which bisects the grassland running from north to south. J. W. Harshberger.

Holm, Th., *Mollugo verticillata* L. (Am. Journ. Sci. XXXI. p. 525—532. fig. 1—9. June 1911.)

The various views concerning the systematic position of this plant are discussed, and the writer has reached the conclusion that the genus might represent a little family of its own, allied in some respects to the *Caryophylleae*, but not to *Tetragonia* or *Mesembryanthemum*. Several interesting points are discussed and figured, for instance the anisophylly, the leaves being opposite and of very different size, furthermore the seedling-stage, and the internal structure. The root-structure is normal, and very simple, the stem-

structure is normal throughout, and shows a distinct endodermis and a closed sheath of pericyclic stereome. About twenty collateral mestome-strands represent the stele. The leaves possess stomata on both faces, but otherwise the structure is dorsiventral; epidermis shows no papillae, and the veins lack mechanical support, but are surrounded by thinwalled parenchyma-sheaths. In this way *Mollugo* is very distinct from those genera by Solereder enumerated as members of the *Ficoideae* viz.: *Mesembryanthemum, Tetragonia, Aizoon, Sesuvium, Galenia* etc., with their centric leaf-structure, abundance of water-storage-tissue, and papillose epidermis, not speaking of the frequent anomalous stem-structure possessed by these.

Theo Holm.

Holmberg, O. H., Om *Carex macilenta* Fr., dess historia och dess systematiska valör. (Botaniska Notiser 1910. p. 81—90.)

Carex macilenta Fr. sensu latiore ist nach Verf. ein Sammelbegriff von Hybriden, die von ihm in folgender Weise geordnet werden:

Carex brunnescens (Pers.) Poir. × *loliacea* L. nova hybrida = *C. Laestadii* Holmb. enthält f. *subbrunnescens* Holmb. und f. *subloliacea* Holmb.; *C. brunnescens* var. *silvatica* (Meinsh.) Holmb. × *loliacea* L. nova hybrida = *C. macilenta* Fr. H. N. sensu stricto (1840) enthält f. *subsilvatica* Holmb. und f. *subloliacea* Holmb.; *C. canescens* L. × *loliacea* L. = *C. albidula* Holmb. enthält f. *subcanescens* Holmb. und f. *subloliacea* Holmb — Die geographische Verbreitung dieser Hybriden und Formen wird mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Johansson, K., Iakttagelser öfver hybridiserande *Centaurea*-arten. (Botaniska Notiser 1910. p. 177—181.)

Folgende Arten und Hybriden hat Verf. auf Gotland untersucht: *Centaurea subjacea* (Beck) Hayek, *C. Jacea* × *subjacea* (*C. stiriaca* Hayek), *C. Jacea* × *nigra* L.

Das Artrecht von *C. subjacea* wird bestätigt. Bemerkenswert ist, dass die Hybride zwischen *C. Jacea* und *C. nigra* immer gleichmässig ausgebildete, grosse Pollenkörner zeigten, während die Stammarten in der Regel schlechteren Pollen (gewöhnlich 5—25°/₀ kleine, höchst wahrscheinlich untaugliche Körner) hatten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Johansson, K., Nyare bidrag till kännedomen om Gotlands kärlväxtflora. [Neuere Beiträge zur Kenntnis der Gefässpflanzenflora Gotlands]. (Botaniska Notiser 1910. p. 209—258.)

Ist ein Nachtrag zu dem vom Verf. in seiner Arbeit: Hufvuddragen af Gotlands växttopografi och växtgeografi. (K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 29. Nr 1) mitgeteilten Verzeichnis über die Gefässpflanzen Gotlands.

Folgende neue Formen werden beschrieben:

Euphrasia tenuis (Brenn.) Wettst. f. *intermedia; Ranunculus arvensis* L. f. *radicans; Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. f. *sulphurescens* und f. *manubricata; Malva moschata* L. var. *decalvata,* und f. *subglabra; Spergula fascicularis* (Lönnr.) var. *glabra; Equisetum variegatum* Schleich. var. *elatum* Luerss. f. *compositum.*

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kronfeld, E. M., Schoenbrunnensia. Neue Folge. III. Die Kultur der *Welwitschia mirabilis* in Schönbrunn. (Zeitschr. f. Gärtner und Gartenfreunde. 6. 8 pp. 4 Fig. 1911.)

Rudolf Pöch sandte Anfang 1908 reife Samen von *Welwitschia mirabilis* aus der Wüste Namib nach Wien, wo die Aufzucht von jungen Pflanzen in Schönbrunn (Wien) geglückt ist. 4 derselben haben nun den 3. Winter überstanden. Darüber berichtet nun der Verf. Das stärkste Stück wurde hier direkt auf Sandgrund eines mit Glas zu bedeckenden und heizbaren Mistbeetes verpflanzt; leider ging es ein. Die anderen jungen Exemplare verliessen das Glashaus nicht. Diese werden abgebildet und beschrieben. Die Angaben decken sich mit denen von W. O. Bower.

Matouschek (Wien).

Luizet, D., Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 525—534, 547—556, 595—602. 3 pl 1910 [1911].)

Luizet, D., Remarque complémentaire à propos de ses Notes sur les Saxifrages. (Ibid. LVIII. p. 18—19. 1911.)

Les observations de l'auteur ont été faites sur des plantes récoltées dans les Pyrénées, où les *Saxifraga* du groupe *Dactyloides* sont représentés par 9 espèces; par l'examen minutieux de nombreux échantillons, par l'utilisation de caractères nouveaux fournis notamment par les feuilles des rosettes stériles, par l'élimination des hybrides douteux, etc., quelques clartés ont été apportées dans la connaissance de ce groupe très polymorphe.

Les espèces étudiées dans ces premiers articles sont le *S. geranioides* L., dont les divers aspects se réduisent à 5 formes principales, le *S. pentadactylis* Lap., espèce rare des hauts sommets pyrénéens, qui se présente sous 6 formes différentes, et le *S. corbariensis* Timb.-Lag., de la région chaude de l'extrémité orientale des Pyrénées, qu'il ne semble pas possible d'identifier à un type aussi incertain que *S. palmata* Lap. Un hybride nouveau × *S. Lecomtei* Luizet et Soulié (*S. geranioides* × *pentadactylis*) est décrit, qui croît partout où les parents vivent en société, entre 1800 et 2900 m. d'altitude. Quant au *S. ladanifera* Lap., dont l'auteur n'a pu voir des exemplaires typiques, il y aura lieu d'examiner — pour répondre à une observation de G. Rouy — s'il est distinct du *S. Lecomtei,* ou si, plus vraisemblablement, l'espèce de Lapeyrouse n'englobe pas les formes du *S. pentadactylis* et de son hybride, à feuilles couvertes d'amas résineux. J. Offner.

Lundelius, H., Vaxtgeografiska anteckningar beträffande Närkes fanerogamvegetation. (Botaniska Notiser 1910. p. 17—29.)

Enthält Beiträge zur Flora der mittelschwedischen Provinz Närke. Unter den in pflanzengeographischer Hinsicht interessanteren Feststellungen sei erwähnt, dass *Fagus silvatica* L. in der Provinz in der Kultur sehr gut gedeiht und Früchte trägt, und dass *Sedum album β micranthum* Bast., das eine östliche Verbreitung in Schweden besitzt, innerhalb der Provinz vorkommt.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Malinowski, E., Monographie du genre *Biscutella* L. I.

Classification et distribution géographique. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. Cl. sc. mathém. et natur. Série B. 2. p. 111—128. 3. p. 129—139. 1910.)

Die Klassifikation der Gattung ist vom Verf. folgendermassen entworfen worden:

A. Sépales sans éperons.

I. Pétales avec appendices à la base.

a) Silicules renflées sur les bords; feuilles profondément dentées, plus ou moins lyrées . . . .
Serie I: Frutescentes.
(*Biscutella frutescens* Coss. 1849).

b) Silicules non renflées sur les bords; feuilles serretées ou profondément dentées ou sans dentes . . . .
Serie II: Laevigatae.

α) Sous-série A . . . *B. laevigatae* s. l. (*B. tomentosa* Lag. ex D. C. 1821, *B. glacialis* Jord. 1864, *B. laevigata* L. 1771 mit den neuen Formen *megacarpa* und *variegata, B. Lamottei* Jord. 1864, *B. didyma* L. 1753, *B. lucida* n. sp. [= *B. glabra* Cl.], *B. saxatilis* Schl., *B. montana* Cav.).

β) Sous-série B . . . *B. coronopifolia* L. s. l. (*B. stenophylla* Duf. 1820, *B. coronopifolia* L. 1771, *B. pyrenaica* Huet., *B. brevicaulis* Jord. 1864, *B. glareosa* Jord. 1864, *B. granitica* Bor.).

II. Pétales sans appendices . . . . . Serie III: Lyratae.

1. Nectaires antéro-postérieurs absents . . . . . .
B. radicata Coss.

2. Nect. antéro-postérieurs bien developpés.

Flls. subspatulées serretées:	Flls. lyrées:
B. Columnae Ten. [forma nova *leiocarpa* et f. n. *depressa*];	*B. lyrata* L. 1771;
B. apula L. 1771;	*B. raphanifolia* Poir. 1789;
B. baetica Boiss. et Reut.	*B. scutulata* Boiss.

B. Sépales avec éperons . . . . Serie: Auriculatae.
(*B. auriculata* L. 1753 mit der forma nova *erigerifolia*; *B. cichoriifolia* Loiss. 1810 mit forma nova *hispida*).

Die Verbreitung der einzelnen Arten wird genau angegeben.

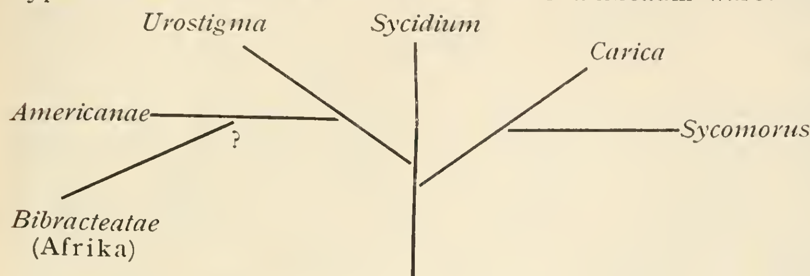
Matouschek (Wien).

Mildbraed, J. und **M. Burret.** Die afrikanischen Arten der Gattung *Ficus* Linn. (Bot. Jahrb. Syst. XLVI. 1/2. p. 163—269. 1911. Mit Fig.)

1) Wertung der Merkmale. Von Wichtigkeit sind: Die männlichen Blüten, die Brakteolen der Rezeptakeln, die Cauliflorie, die sehr feine Retikulation letzter Ordnung (namentlich für die Sektionen *Caulocarpae, Fasciculatae, Elegantes*), die auf der Blattoberseite auffallende deutliche Nervatur.

2) Mutmasslicher Entwicklungsgang. Als der ursprünglichste Typus der Gattung wäre der anzusehen, bei dem die männ-

lichen Blüten eine grössere Zahl von Staubblättern besässen und bei dem eine unbestimmte Anzahl von Brakteen spiralig über den Pedunculus und das ganze Rezeptakel verstreut wäre. Ein solcher Typus ist dem Autor nicht bekannt. Der Stammbaum wäre:



3) Geographische Verbreitung: *Carica* ist im Gebiete nur durch *Ficus palmata* Fsk. vertreten. Zu diesem Subgenus gehört auch *F. pseudosycomorus* Dcne. (Aegypten und Sinai), vielleicht mit *F. virgata* Roxb. identisch. Hieher gehört auch *F. carica* (mediterran) und indische Arten. Keine afrikanische Art kommt (ausser den genannten und vielleicht auch *F. capensis* Th.) im indomalesischen Gebiete vor. Als abgeleitete Gruppe von *Carica* hat sich in Südamerika *Pharmacosycea* entwickelt. *Ficus* entstand in Südasien; *Sycidium* und *Urostigma, Carica* und *Sycomorus* drangen nach Südwesten über Afrika, nach Südosten über Malesien nach Neuguinea und Australien und über die Inseln des Grossen Ozeans vor, nicht aber nach Amerika, oder die dortigen Vertreter sind inzwischen alle ausgestorben. Von einem südamerikanischen Stamme, der in Indien die Gruppe *Urostigma* hervorbrachte, zweigten sich vielleicht dann einerseits nach Amerika die *Americanae,* anderseits nach Afrika die *Bibracteatae* ab. Die Arten der Inseln des Grossen Ozeans stehen augenscheinlich dem indischen alle nahe. Die Gattung *Ficus* ist recht alt. Zwischen den *Bibracteata* und *Americanae* gibt es keine Uebergänge zu der nächstverwandten Gruppe (solche sind schon ausgestorben). Zwischen den Vertretern der Inseln des Grossen Ozeans aber und dem Heimatslande muss bis in die neueste Zeit ein lebhafter Austausch bestanden haben.

4) Nutzen. Nur *Ficus Vogelii* liefert brauchbaren Kautschuk; die Rinde von *F. Schimperi* und *F. ovata* wird zu Stoffen verarbeitet. Die eingekochte Milch mancher Arten wird zu Vogelleim verwendet. Die Rezeptakeln sind mitunter geniessbar. Viele sind gute Schattenbaume. Holz oft verwendbar.

5. Bestimmungsschlüssel (12 Seiten) der afrikanischen *Ficus*-Arten. Verzeichnis der Eingeborenen-Namen. Systematisch-kritische Beschreibung aller Arten. Matouschek (Wien).

Mirande, M., Les jardins alpins et leurs buts. Notice sur les jardins alpins de l'Université de Grenoble. (Ann. Univ. Grenoble. XXIII. p. 1—45. 3 pl. 1911.)

Après avoir rappelé les buts divers pour lesquels ont été créés des jardins alpins: protection de la flore alpine, étude des conditions de vie des plantes de montagnes, essais d'acclimatation, introductions d'essences forestières, améliorations agricoles, pastorales, etc., l'auteur passe en revue les principaux jardins ou laboratoires

de montagne qui existent en Europe et indique en quelques mots leur organisation. Il insiste ensuite longuement sur les jardins alpins de l'Université de Grenoble et en retrace l'histoire. Créé en 1893 par la Société des Touristes du Dauphiné sous la direction du professeur Lachmann, le Jardin de Chamrousse a passé en 1898 entre les mains de la Faculté des Sciences de Grenoble, puis a été il y a quelques années définitivement abandonné; il en a été de même du Champ d'expériences du Villard-d'Arènes, établi en 1899, de sorte que des trois jardins fondés par Lachmann, il ne reste aujourd'hui que celui du Lautaret, dirigé actuellement par l'auteur de ce travail. Les services rendus par ce dernier établissement et ceux qu'on peut encore en attendre sont indiqué par Mirande, qui montre enfin, en entrant dans quelques détails relatifs au budget et à l'entretien du Jardin du Lautaret, à quelles conditions il sera possible d'en assurer pour l'avenir le maintien et le bon fonctionnement.

J. Offner.

Petrak, F., Die mexikanischen und zentralamerikanischen Arten der Gattung *Cirsium*. (Beih. Bot. Zentralbl. XXVII. 2. Abt. p. 207—255. 1910.)

Verf. unternahm es an Hand eines grossen Herbarmateriales und der Literatur uns ein Bild von der Verbreitung der Arten *Cirsium* in genannten Gebiete zu entwerfen. 27 Arten mit vielen Formen führt er an. Nur wenige Typen erinnern an europäische oder asiatische Formen. Besonders interessant ist *Cirsium conspicuum* Schz. durch den langen Saum der Blüten, der zuweilen die Röhre um das 6-fache an Länge übertrifft. Bei *C. subcoriaceum* Schz. fällt der fast bis zum Grunde tief fünfteilige Saum auf. Hybride Formen sind bisher nicht bekannt geworden. Verbreitung: in niederen Lagen selten, in Wäldern oder Sümpfen eher an zu treffen: in höheren Lagen häufig auftretend. Auf die im speziellen Teile gegebenen Details kann nicht eingegangen werden. Eine Uebersicht der Arten in Form eines Clavis wird gegeben. Es folgt zuletzt eine Literaturübersicht. Matouschek (Wien).

Pilger, R., *Convolvulaceae africanae*. II. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 2. p. 218—222. 1910.)

Als neu werden beschrieben: *Prevostea acuminata, P. acuta, Convolvulus Dinteri, Lepistemon parviflorus, Ipomea Bussei, Ip. Jaegeri, Ip. inamoena, Ip. intricata, Astrochlaena rotundata.*

Matouschek (Wien).

Pilger, R., *Gramineae africanae*. X. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 1. p. 207—208. 2. p. 209—212. 1910.)

Es werden als neu beschrieben: *Elionurus Ledermannii, Andropogon intumescens, Tragus pedunculatus, Pennisetum inclusum, Leptochloa squarrosa, Eragrostis Ledermannii, E. singuaensis, Guaduella foliosa.* Matouschek (Wien).

Pilger, R., *Scrophulariaceae africanae*. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 2. p. 213--217. 1910.)

Als neu werden beschrieben: *Craterostigma gracile, Torenia brevifolia, Ilysanthes rotundata, Buechnera garuensis, B. Leder-*

manni, Striga Ledermanni, Sopubia elatior, S. Kassneri. Interessant ist das Vorkommen von *Dopatrium junceum* (Roxb.) Buch.-Ham. in Kamerun, da diese Art bisher nur aus dem indisch-malesischen Gebiete bekannt war. Matouschek (Wien).

Sargent, C. S., Trees and Shrubs. (Vol. II. 3. p. 117—190. pl. 151—175. June 1911.)

Contains as new *Quercus arkansana* Sarg., *Hamelis vernalis* Sarg., *Malus glaucescens* Rehder, *M. lancifolia* Rehder, *M. coronaria Hoopesii* Rehder, *M. ioensis Palmeri* Rehder, *M. ioensis texana* Rehder, *Crataegus viburnifolia* Sarg., *C. invisi* Sarg., *C. limaria* Sarg., *Prunus reticulata* Sarg., *P. tenuifolia* Sarg., *P. polyandra* Sarg., *P. arkansana* Sarg., *P. venulosa* Sarg., *P. Reverchonii* Sarg., *Colubrina arborescens* Sarg. (*Ceanothus arborescens* Mill.), *Sambucus Simpsonii* Rehder, *S. canadensis submollis* Rehder, *S. canadensis submollis Engelmannii* Rehder, *S. canadensis areopola* Rehder (*S. areopola* Donn.-Sm. and *S. canadensis chlorocarpa* Rehder. Trelease.

Schönland, S., Uebersicht über die Arten der Gattung *Crassula* Linn. (Sect. *Pyramidella* Harv., *Sphaeritis* (E. et Z.) Harv., *Pachyacris* Harv. und *Globulea* (Harv.) Harv.). (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 2. p. 242—258, 1910.)

Verf. behandelt die obengenannten Sektionen, welche sich leicht durch ihre Blütenstruktur unterscheiden. Zu jeder entwirft er einen Artenschlüssel. Im systematischen Teile wird oft gegenüber älteren Floristen und Bearbeitern der Gattung kritisch vorgegangen, da lebendes Material untersucht werden konnte. Als neu werden beschrieben 5 Arten und 4 Varietäten. In den südafrikanischen Arten der Gattung hat man fast alle Bindeglieder der Entwicklung der Gattung vor sich. Matouschek (Wien).

Seemen, O. von, Drei *Salix*-Arten aus Kamerun. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 1. p. 204—206. 1910.)

Salix-Arten waren aus Kamerun bisher nicht bekannt.

Es werden genau folgende 3 neue Arten beschrieben: *Salix Ledermannii, S. kamerunensis, S. adamanensis.* Sie gehören zu der Gruppe *Didymadeniae a. Pleonandrae.* Matouschek (Wien).

Thellung, A., Nachträge zu: **Kirchner** und **Eichler,** Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. 1900. (Allgem. bot. Zeitschr. XVII. 3. p. 34—35. 1911.)

Neu sind, aus der Umgebung von Bad Boll bei Göppingen, für das genannte Gebiet: *Taraxacum obliquum* (Fr.) Dahlst., *Calamintha Clinopodium* Spen. var. *origanoides* Thell. 1907, *Malva neglecta* Wallr. var. *brachypetala* Uechtr., *Sagina apetala* Ard. var. *leiosperma* Thell. 1905, *Polygonum mite* × *Persicaria, Pol. mite* Schrank var. *ambiguum* Thell. 1905, *Dactylis glomerata* L. subsp. *Aschersoniana* Graebn. pro sp. Matouschek (Wien).

Verhulst, A., Un *Carex* nouveau pour la flore belge. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVII. 4. p. 333—334. 1910.)

Dans une pelouse ombragée, à Buzenol, l'auteur a découvert

dès 1906: *Carex praecox* Jacq. (syn. *C. verra* Chaix) var. *umbrosa* Th. Dus. (*C. umbrosa* Host non Hoppe); forme (de la var.) à utricules déformées en forme de gourde (*C. sicyocarpa* Leb.).

Henri Micheels.

Wein, K., Beiträge zur Flora des Harzes. (Allgem. bot. Zschr. XVI. 11. p. 168—170. 1910.)

I. *Nepeta nuda* am südlichen Harze. War früher sicher weit im Harz verbreitet.

II. *Hieracium aurantiacum* im Harze. Geschichtliche Daten über das Auffinden der Art im Gebiete. Matouschek (Wien).

Witasek, J., *Solanaceae.* Ergebnisse der bot. Expedit. der ksl. Akad. der Wiss. nach Südbrasilien. 1901. I. Bd., herausg. von R. von Wettstein. (Denkschr. math.-nat. Kl. kais. Akad. Wiss. LXXIX. p. 313—375. 4 Taf. 11 fig. 1910.)

1) In der Einleitung beschäftigt sich die Verf. mit der Sprossfolge einiger Arten. Bei *Solanum indigoferum* St. Hil. gelangt sie zu folgendem Ergebnisse: Jeder Zweig stellt ein Sympodium dar. Tritt keine Seitenzweigbildung ein, so besteht es aus lauter zweiblättrigen Sprossen — den ersten Spross ausgenommen —, von denen jeder mit einem Blütenstand abschliesst. Er hat ein an der Basis stehen bleibendes α-Vorblatt, das kleiner ist und kein Achselprodukt trägt, und ein um ein ansehnliches Internodium davon getrenntes β-Vorblatt, welches grösser ist und das Tragblatt des Fortsetzungsprozesses der Scheinachse bildet. Durch den kräftigen Achselpross dieses β-Vorblattes wird die Infloreszenz zur Seite gedrängt und erscheint blattgegenständig. Das „Blattpaar" das der Infloreszens gegenübersteht, setzt sich zusammen aus dem β-Vorblatt derselben Achse, welche durch die Infloreszens beschlossen wird, und dem α-Vorblatt der nächstfolgende Sprossgeneration. Sobald aber seitliche Zweige angelegt werden, ist der betreffende Spross des Sympodiums, der als Abstammungsachse figuriert, dreiblättrig: Das erste Blatt ist das an der Basis stehenbleibende α-Vorblatt, das 2. trägt den Seitenspross, das 3. den Fortsetzungsspross. Es kommt demnach in der Regel weder Recauleszenz noch Concauleszens vor. Etwas modifizierte Fälle treten bei *Solanum gemellum, S. didymum* Dun. und überhaupt bei den grossen Gruppen der *Indubitaria* Dun. und *Leiodendra* Dun. auf. *Solanum nigrum* aber zeigt weitgehende Con- und Recauleszens. Verf. bespricht noch *S. nigrum* var. *heterogonum.*

Der spezielle Teil befasst sich mit der kritischen Durcharbeitung des umfangreichen Materiales. Es umfasst 99 Arten aus 14 verschiedenen Gattungen, darunter 17 Arten und 15 Varietäten neu. Ausserdem für Brasilien neu 3 Arten. Der grösste Teil entfält auf *Solanum* (59 Arten); als nächster reiht sich *Cestrum* mit 12 Arten an. Bei der Bearbeitung nahm die Verfasserin nicht nur Rücksicht auf morphologische Eigentümlichkeiten, sondern sie berücksichtigte auch die Geschichte der einzelnen Arten. Die Verteilung der neuen Arten und Formen ist folgende: *Athenaea* (1 Art), *Capsicum* (2 Arten), *Bassoria* (1), *Solanum* (10 Arten, 14 Var. bezw. Formen), *Cyphomandra* (1 Var.), *Dyssochroma* (1 Var.), *Cestrum* (2 Arten, 2 Var.), *Petunia* (1 Art). Die Habitusbilder auf der Tafel sind trefflich gelungen. Matouschek (Wien).

Zimmermann, W., Neue und kritische Bemerkungen an Orchidaceen Badens. (Allgem. bot. Zschr. XVI. 7/8. p. 110—115. 9. p. 129—134. 10. p. 145—152. 11. p. 170—172. 1910.)

1) Neue Beobachtungen: *Orchis coriophorus* L. f. n. *nanus, Orchis ustulatus* L. *biflorens* (zweimal im Jahre blühend), *O. masculus* L. var. n. *platylobus, Aceras anthropophora* R.Br. lus. *flavescens* Zim., *Epipogon aphyllus* Sw. lus. *pallidus* Zimm., *Orchis masculus* lus. *flavescens* Kn.

2) Kritische Funde: *Orchis paluster* Jacq. wird als var. *palustris* Koch dem *O. laxiflorus* Lam. untergeordnet. Von dieser letztgenannten Art entwirft Verf. folgende Einleitung:

Orchis laxiflorus Lam.
  a. *Tabernaemontani* Gmel.
  b. *intermedius* Zim.
    f. *longibracteatus* Zim.
    f. *brevibracteatus* Zim.
  c. *palustris* Koch.

Gliederung des *Orchis angustifolius* Rchb. in Baden und dessen Verbreitung, der *Epipactis latifolia* All., der *E. sessilifolia* Pet. Letztere Pflanze geht und ist zum Teile schon gegangen von der Autotrophie zur heterotrophen Ernährungsweise über und zwar schlägt sie die Bahn des Saprophytismus ein.

3) Anomalien und Missbildungen: *Orchis Morio* (Pseudolabellpelorie), *O. Simia* Lam. (je zwei der obersten Blüten mit ihren Fruchtknoten verwachsen), *O. militaris* (Fehlen der pinseligroten Zeichnung auf der Lippe), *O. purpureus* Hds. (Annäherung an eine 3zählige Lippenpelorie), *O. masculus* (Embryonalverwachsung zweier Blüten, antidimere Endblüte, Aehre mit diversen Anomalien), *O. laviflorus* Lam. var. *paluster* Koch (antidimerer Bau), *O. ustulatus* L. (Verwachsung dreier Blüten), *Ophrys muscifera* Hds. (tetramere Blüte), *O. aranifera* (ausser der normalen Säule eine 2. kleinere), *Gymnadenia conopsea* R.Br. (dreizählige Labellpelorienbildung), *Platanthera solstitialis* Bönngh. (ebenso, ferner 2 verkümmerte 3zählige Petalpelorien), *Platanthera chlorantha* Rchb. (Petalpelorienbildung diverser Art), *Epipactis latifolia* All. (blütenlose Lippen, Synanthie), *E. alba* Cr. (tetramere Blüte), *Epipogium aphyllum* Sw. (Synanthie), *Listera cordata* R.Br. (antidimere Endblüte), *Neottia Nidus avis* (Labellpelorie), *Orchis maculatus* L. (Dichotomie des Stengels), ferner Abnormitäten im vegetativen Pflanzenteile bei *Gymnadenia odoratissima, Epipactis sessifolia* Pet., *Spiranthes autumnalis, Epipogium aphyllum, Goodyera repens*; bei *Orchis latifolius* L. (Synanthie) und viele andere, so namentlich bei *Epipactis abortiva* Wettst.

Matouschek (Wien).

Chevalier, J., Sur l'action toxique de la Saponine des graines du *Sapindus senegalensis* Jussieu. (Ann. Musée col. Marseille. p. 209—228. 1909.)

E. Heckel décrit le *Sapindus senegalensis* J. et rappelle les applications de cette plante.

J. Chevalier indique le méthode qui permet d'isoler la Saponine contenue dans les graines; il fait connaître les principales propriétés de ce glucoside, ainsi que les résultats qu'il a obtenus dans l'étude de l'action qu'exerce ce composé lorsqu'on l'administre aux animaux.

R. Combes.

Lewkowitsch. Huile d'Apeiba. (Assoc. fr. Avanc. Sc. Congrès de Lille. 1910. p. 356.)

L'auteur indique les principaux caractères physiques et chimiques de l'huile extraite des graines d'*Apeiba Timbourbon*. La composition chimique de cette huile la distingue de toutes les huiles et graines connues; elle se rapproche de l'huile de coco par sa teneur en acides gras volatils solubles et en acides gras volatils insolubles. Pendant la distillation des acides volatils solubles, l'odeur d'acide cyanhydrique a été perçue, mais ce dernier composé n'a pu être mis en évidence. R. Combes.

Perrier, A. et **G. Fouchet.** Sur l'essence extraite du *Rhus Cotinus* ou Sumac Fustet. (Assoc. fr. Avanc. Sc. Congrès de Lille. 1910. p. 586—587.)

Les auteurs ont extrait des feuilles et des jeunes tiges du *Rhus Cotinus* l'huile essentielle qu'elles renferment. Ils indiquent les principaux caractères physiques et chimiques de cette substance: densité, indice de réfraction, pouvoir rotatoire, solubilité, réaction, indice de saponification, teneur en alcools primaires et en composés aldéhydiques. Ces recherches seront poursuivies dans le but de déterminer les différents constituants de l'essence étudiée.

R. Combes.

Rivière, G. et **G. Bailhache.** Recherches sur la composition chimique du moût contenu dans les grains de grappes de Chasselas doré, attaquées par le „*Botrytis cinerea*" ou par la „maladie dite du pédicelle". (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. XI. p. 219—220. 1910.)

La teneur en sucre et l'acidité ont été déterminées: 1⁰. dans des raisins récoltés sur des grappes attaquées par le *Botrytis cinerea;* 2⁰. dans des raisins récoltés sur des grappes attaquées par la maladie dite du pédicelle; 3⁰. dans des raisins récoltés sur des grappes non attaquées. Il résulte des analyses faites par les auteurs, que les raisins provenant de grappes saines sont plus riches en sucres et moins acides que les raisins provenant de grappes malades. Les grains récoltés sur les grappes atteintes de la maladie du pédicelle sont les plus pauvres en sucres et les plus acides. R. Combes.

Dinand, A., Taschenbuch der Heilpflanzen. (Esslingen & München, J. F. Schreiber. 118 pp. 46 Taf. 1910.)

Beschreibungen von über 100 der gebräuchlichsten Heilpflanzen mit einer Anleitung zum Sammeln und Trocknen der Pflanzen, zur Bereitung von Pulvern, Tinkturen und Tees. Stetige Rücksichtnahme auf die Krankheiten. Es enthält gewissenhafte Daten, daher zu empfehlen. Matouschek (Wien).

Kapf, S. von, Ueber Baumwolle, Leinen, natürliche und künstliche Seide, eine gemeinverständliche Beschreibung der wichtigsten Rohstoffe der Textilindustrie. (140 pp. kl. 8⁰. m. 54 Abb. Leipzig, G. Fock, 1910.)

Das Buch wendet sich an ein grösseres Publikum, es will dieses mit den technisch wichtigeren Gespinnstfasern nach Herkunft, Gewinnung, Bedeutung und Unterscheidung bekannt machen; es wird das durch microscopische Bilder (Photographien), Abbildungen

von Maschinen, Stammpflanzen der Fasern etc. wirksam unterstützt und dokumentiert sich als von einem mit dem Stoff vertrauten Fachmann geschriebene empfehlenswerte Darstellung.

Wehmer (Hannover).

Polle, R., Ueber den Einfluss verschieden hohen Wassergehaltes, verschiedener Düngung und Festigkeit des Bodens auf die Wurzelentwickelung des Weizens und der Gerste im ersten Vegetationsstadium. (Journ. Landwirtsch. LVIII. p. 297. 1910.)

1) Einfluss der Düngung: Nährstoffmangel im ersten Vegetationsstadium veranlasste im allgemeinen zu reichlicherer Ausbildung der Wurzellänge als Nahrstoffreichtum und erhöhte demgemäss auch das absolute Wurzelgewicht; eine Ausnahme machte trockener Lehmboden, bei dem das Umgekehrte stattfand. Im gedüngten Boden, besonders in Sand, wurden die Wurzeln etwas stärker und dicker ausgebildet, als im ungedüngten. Die grösste oberirdische Masse lieferten bei hohem Feuchtigkeitsgehalt die ungedüngten, bei niedrigem die gedüngten Pflanzen. Die gleiche Wurzelmenge des gedüngten Bodens brachte in den meisten Fällen mehr oberirdische Substanz als die des ungedüngten, jedoch war der an der jungen Pflanze erzielte Mehrertrag verhältnismässig gering. Gerste und Weizen verhielten sich in allen diesen Punkten ziemlich gleich.

2) Einfluss der Feuchtigkeit: Reichliche Bodenfeuchtigkeit begünstigte bei Gerste und Hafer die Ausbildung der Wurzellänge in hohem Grade, bei Gerste besonders die der Nebenwurzeln (um c. das Doppelte); die höchste absolute Wurzelmasse dagegen wurde meistens auf niedriger Feuchtigkeitsstufe gebildet. Oberirdische Masse wurde wieder im feuchten Boden mehr produziert und zwar sowohl in absoluten Zahlen als auch pro Einheit Wurzelmasse.

3) Einfluss der Festigkeit: Bei Gerste begünstigte lockerer Boden die Ausbildung der Wurzellänge, in festem Boden wurden dafür zahlreichere und derbere Wurzeln angelegt, weshalb die in festem Boden entstandenen Wurzeln auch das höchste absolute Gewicht aufwiesen. Weizen bildete in feuchtem lockeren Sand ein grösseres Wurzelsystem aus als in feuchtem festen, in trockenem Sand waren die Verhältnisse umgekehrt. Die meiste oberirdische Substanz lieferte bei Gerste und Weizen in absoluten Zahlen und auch bezogen auf Einheit Wurzelmasse festgelagerter Boden.

G. Bredemann.

Rivière, G. et **G. Bailhache.** De l'influence du „pincement" des bourgeons fertiles de la vigne sur la richesse en sucre du moût contenu dans les grains de raisin. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. X. p. 194—196. 1909.)

Le pincement des bourgeons fertiles de la vigne éxerce une action plus ou moins favorable sur la composition chimique du jus contenu dans les fruits, suivant le nombre de feuilles qu'on laisse subsister au-dessus des grappes.

Des dosages de sucres et d'acides ont été effectués sur des jus de raisins provenant de grappes au-dessus desquelles on avoit pratiqué le pincement en laissant subsister 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ou 7 feuilles. Ces dosages ont montré que la proportion du sucre contenu dans le jus des fruits augmente du premier lot jusqu'au cinquième, puis se maintient constante; l'acidité diminue au contraire

du premier lot jusqu'au cinquième, puis se maintient constante ensuite.

Les pincements des bourgeons fructifères doivent donc être faits au-dessus de la cinquième feuille pour que les fruits qui se développent aient leur teneur maxima en sucres. R. Combes.

Zeising, H., Eine neue Gespinstfaser. (Monatsschr. Textil. Ind. XXV. p. 211. 1910.)

Die neue Faser wird geliefert von einem im centralen Afrika neu entdeckten zur Gattung *Anaphe* gehörenden Seidenspinner, dessen Raupen als Familienspinner zu hunderten ein gemeinsames Nest anlegen, in dem sie sich verpuppen. Die Fasern sind auf der Breitseite 22—26 μ dick, mikroskopisch bemerkt man eine mehr oder weniger ausgeprägte Längsstreifung; in Entfernungen von 0,1 mm. zeigen sich eigentümliche Ringe, die das auffallende Licht in stärkerem Grade reflektieren. Die Form des Querschnittes ähnelt dem der Tussahseide, gleicht jedoch mehr einem unregelmässigen Drei- oder Viereck mit abgerundeten Ecken. Die Farbe der neuen Seide ist dunkelbraun, ein Bleichen ist schwierig, weshalb sie sich bei einer industriellen Verarbeitung nur für dunkle Töne eignen wird. Der Glanz erreicht nicht den der Maulbeerseide.

G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Ernannt: **J. H. Priestley,** Doz. a. d. Univ. Bristol, zum Prof. a. d. Univ. Leeds. — **R. Maire,** Doz. a. d. Univ. Caen, zum Prof. a. d. Univ. Alger. — Dr. **R. A. Harper** von der Univ. Wisconsin zum Prof. a. d. Columbia Univ. New York. — **J. W. Palibin** zum Conservator am kais. bot. Garten in St. Petersburg.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
" *Willkommi* Lindau.
" *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 3 October 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 15. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Akemine, M., Ueber die Blüte und das Blühen von *Oryza sativa.* (Landw. Ztsch. „Nôgyô-Sekai" 1910—11. 31 pp. Japanisch.)

Diese auf dreijährigen Beobachtungen fussende Arbeit enthält viele intessanten Einzelheiten betreffend die Morphologie und die Biologie über die Blüte und das Blühen von *Oryza sativa,* welche sich allerdings nur auf einer einzigen in Hokkaidô (im nördlichen Japan) weit kultivierten Sippe des Sumpfreises (in Japanisch Akaghé genannt) beziehen. Da diese Arbeit der Sprache wegen, in welcher sie geschrieben ist, den ausländischen Botanikern unzugänglich sein dürfte, so sei dem Ref. gestattet, sie etwas ausführlicher zu referieren, als es in dieser Zeitschrift üblich ist.

Es ist allgemein bekannt, dass bei der Gattung *Oryza* der Fruchtknoten mit zwei Griffeln versehen ist. Nach des Verf.'s Beobachtungen über mehr als hundert Blüten wird derselbe nicht von zwei, sondern von drei Griffeln gekrönt, von denen einer oft nur als Rudiment erkennbar ist. Ref. hält es für wünschenswert, dass diese Beobachtung weiter ausgedehnt werden wird, um sicherzustellen, ob diese Tatsache für alle Reissippen allgemein zutrifft oder nicht.

In normalen Fällen beginnt das Aufblühen schon um 9 Uhr Vorm., erreicht um 11 Uhr bis zum Mittag sein Maximum und hört um 3 Uhr Nachm. fast auf. Dieser Akt wird besonders von der Temperatur beeinflusst: Minimum 15°, Optimum 30°, Maximum 35°. Es hängt weder von der umgebenden Feuchtigkeit noch von dem Atmosphärendruck ab; auch das Licht scheint darauf keinen besonderen Einfluss auszuüben. Jede Blüte bedarf ungefähr 5—40 Min. für volle Oeffnung und bleibt gewöhnlich ungefähr 1½—2½

Stunden im offenen Zustande, wenn auch bei feuchtkaltem Wetter die Dauer des Offenseins, mehr oder weniger stark verlängert werden kann. Der grösste Winkel bei voller Oeffnung der Blüte ist ca. 30°.

Das Oeffnen der Blüten bei jeder Rispe und bei jedem Zweiglein der Rispe verläuft basipetal. Nach der Messung des Verf. ist es fastgestellt, dass das Gewicht des Kornes je grösser ist, je früher die Blüte sich öffnete, sodass man für die schweren Körner im oberen Teil der Infloreszenz enden muss.

Die Bestäubung geschieht bei jeder Blüte schon kurz vor ihrem Oeffnen, so dass man bei soeben geöffneten Blüten die Narbe stets dicht mit Pollen bedeckt findet, ja sogar kann man dabei viele bereits in der Narbe eingedrungenen Pollenschläuche nachweisen, was stark für Selbstbefruchtung spricht. Dafür spricht auch folgender Versuch. Verf. hat einige Dutzend Blüten fesst mit Faden verschnürt bis zur Zeit der Fruchtreife, um das Spreissen der Spelzen zu verhindern, und trotzdem bekam er normale Körner. Nach den feinen cytologischen Untersuchungen des Verf., beginnt der Befruchtungsvorgang gewöhnlich ca. 12 Stunden nach dem Aufblühen und ist dann schon nach 1 Tag fertig.

Weiter studierte Verf. die Wachstumsgeschichte verschiedener Blütenteile während ihrer Entwickelung, die Beziehung zwischen dem schlechten Wetter und der Sterilität usw. usw. Est ist unmöglich, solche Einzelheiten hier erschöpfend darzustellen; für alle diese sei deshalb auf das Orignal verwiesen. S. Ikeno.

Wagner, A., Die Fleischfressenden Pflanzen. (128 pp. kl. 8°. m. 82 Abb. im Text. Leipzig, B. G. Teubner. 1911.)

Von zahlreichen Bildern begleitete populärwissenschaftliche Schilderung der verschiedenen Insectenfänger („Insectivoren") aus den Familien der Lentibulariaceen, Sarraceniaceen, Nepenthaceen, Cephalotaceen und Droseraceen, nebst Erörterungen über Nutzen und Bedeutung der „Carnivorie". Einleitend werden auch Geschichtliches, Ernährungsphysiologisches, Anatomisches, Pflanzengeographisches und anderes besprochen; Verf. setzt sich gleichzeitig mit den Ansichten früherer Forscher über Bedeutung des Insektenfanges (Büsgen, Göbel, Heinricher, Stahl) auseinander. Die in dem kleinen Buche gegebene Zusammenstellung wird manchem für Orientierungszwecke willkommen sein, mehrere Bilder sind Originale. Die factisch doch unrichtige Bezeichnung als fleisch-„fressend" hat leider immer noch Anhänger. Wehmer (Hannover).

Brown, W. H., Cell Division in *Lyngbya*. (Bot. Gaz. LI. p. 390—391. 1911.)

At the time of division, the writer finds numerous fibers, looking like spindle fibers, forming a plate across the cell and this plate marks the place where the cell partition is to be formed. He concludes that the nucleus plays an important part in the formation of the cell wall. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Chamberlain, Ch. J., Methods in Plant Histology. (Univ. Chicago Press. Chicago U. S. A. 1910.)

The second edition of Methods in Plant Histology, which was

already out of print, has been reprinted without change. A third edition will not appear until the autumn of 1913.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Davis, B. M., R. A. Harper, Ch. J. Chamberlain and **D. M. Mottier.** Symposium: Nuclear Phenomena of Sexual reproduction in *Thallophytes* and *Spermatophytes.* (Botanical Society of America, Publication 45. These papers of Publication 45 are reprinted from the American Naturalist, 1910.)

At the Boston meeting of the Botanical Society of America a symposium on nuclear phenomena of sex reproduction was read Thursday, Dec. 30, 1910.

Dr. Davis discussed the nuclear phenomena of sexual reproduction in *Algae*; Dr. Harper, the nuclear phenomena of sexual reproduction in *Fungi*; Dr. Chamberlain, the nuclear phenomena of sexual reproduction in *Gymnosperms*; and Dr. Mottier, the nuclear phenomena of sexual reproduction in *Angiosperms.*

Naturally, all the papers deal principally with fertilization and with the reduction of chromosomes. No new material is presented, since the object was not to record new investigation, but rather to present the subject in such a way as to make it helpful to the botanical public and to stimulate and facilitate investigation.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Gates, R. R., The Mode of Chromosome Reduction. (Bot. Gaz. LI. p. 321—344. 1911.)

From a study of the literature and from his own investigations on *Oenothera,* Dr. Gates draws the following conclusions in regard to the reduction of chromosomes:

There are two modes of reduction, by an end-to-end arrangement of chromosomes, and by a side-to-side pairing; but the difference is not of hereditary or phylogenetic significance, since short chromosomes are more likely to show the end-to-end arrangement, and long chromosomes the lateral pairing. The important fact is the segregation of whole somatic homologous chromosomes at the heterotypic mitosis and the splitting of these chromosomes at the homotypic mitosis. Since homologous chromosomes are paired throughout the sporophyte, synapsis can hardly function in bringing about an interchange of material, as some have supposed.

Reduction does not consist in a qualitative or quantitative splitting of chromosomes, but involves merely a segregation and redistribution of the members of homologous pairs of whole somatic chromosomes. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Longo, B., Su la pretesa esistenza del micropilo nel *Ficus Carica* L. (Annali di Botanica. IX. 6. p. 197. tav. IV. luglio 1911.)

Il s'agit d'une note préliminaire dans laquelle Longo confirme ce qu'il avait affirmé autrefois au sujet de ses recherches sur la fécondation chez le *Ficus Carica* L., que dans l'ovule du *Ficus Carica* l'ovule n'existe pas. Cette note a été inspirée par un récent travail de Tschirch (Ber. deutsch. bot. Ges. XIX. 3. 1911) d'après lequel le micropyle existerait toujours. Il montre de quelle

manière il a préparé ses coupes microscopiques en faisant remarquer que si le micropyle eût existé il est impossible que sa présence lui eût échappé. Il annonce enfin qu'il discutera simplement la question dans le prochain Congrès (Rome, octobre 1911) de la Société italienne pour le Progrès des Sciences. R. Pampanini.

Arné et **Barrère.** Influence des différents agents marins sur les pins du littoral gascon. (Procès-verbaux Soc. Linnéenne de Bordeaux. LXIII. p. LXVIII—LXXII. 1909.)

Les auteurs ont cherché à déterminer les causes qui produisent les déformations présentées par les Pins croissant près des dunes, sur le bord du littoral gascon. Dans ces régions, les Pins sont tordus, leur tronc et leurs branches rampent sur le sol et s'y enfoncent parfois pour ressortir plus loin.

Les auteurs concluent de leurs observations que l'influence du sel marin est bien l'une des causes de ces malformations, mais qu'elle n'est pas la seule qui entre en jeu. Le vent et le sable interviennent pour une grande part: le vent en déterminant des courbures plus ou moins importantes, le sable. en usant énergiquement la surface des troncs exposés à son contact, et en recouvrant en partie les branches courbées près du sol. R. Combes.

Clements, Edith Schwartz, The Relation of Leaf Structure to Physical Factors. (Trans. Amer. Micr. Soc. p. 19—102. pl. 1—9. 1905.)

A thesis which undertakes in some detail the study of leaves from different types of plants, such as the hydrophytes, mesophytes (sciophytes, heliophytes), xerophytes, under the headings of endemic and polydemic species. After an introduction and an historical resumé of similar work previously done, the physical factors in general are considered and under each species a detailed account is given of the measured amount of light, available water, humidity, temperature etc., as related to the environment and as reflected in the structure of the particular leaves studied. A useful summary and bibliography complete the work, which mostly concerns three hundred species collected in the Colorado foothills and mountains of the Pike's Peak region of the Rocky mountains.

J. W. Harshberger.

Combes, R., Détermination des intensités lumineuses optima pour les végétaux aux divers stades du développement. (Ann. Sc. nat. 9e série. Botanique. XI. p. 75—254. 1910.)

Le but poursuivi dans ce travail est l'étude du développement des végétaux au voisinage de leur optimum d'éclairement. Les différents points sur lesquels a porté cette étude sont: la détermination expérimentale de l'optimum lumineux pour la croissance, pour le développement général, pour la production de la substance fraîche, pour la production de la substance sèche; la détermination de l'influence exercée par des intensités lumineuses différentes sur la teneur en eau et sur la morphologie. Les espèces sur lesquelles ont porté les expériences sont: 1⁰ des plantes vivant dans la nature à une lumière solaire d'intensité moyenne: *Triticum vulgare, Mercu-*

rialis annua, Raphanus sativus, Pisum sativum, Tropaeolum majus, Saponaria officinalis, Amarantus retroflexus, Solanum tuberosum; 2⁰ des plantes vivant dans la nature à une intensité lumineuse très forte: *Salsola Kali, Atriplex crassifolia*; 3⁰ une plante vivant dans la nature à une intensité lumineuse faible: *Teucrium Scorodonia*. Pour chaque espèce, la détermination des optima lumineux a été effectuée à divers stades du développement. Les plantes étaient cultivées en pleine terre, à la lumière solaire, ainsi qu'à des éclairements moins intenses obtenus en atténuant la lumière normale au moyen de toiles faites de tissus à fils épais et à mailles plus ou moins larges. Les éclairements obtenus étaient au nombre de cinq; des expériences étaient faites parallèlement à l'obscurité. Les appareils construits à l'aide des toiles avaient 2 mètres de haut et recouvraient une surface de 24 mètres carrés; ils étaient établis de telle sorte que la température et l'état hygrométrique de l'air se trouvaient sensiblement les mêmes sous les divers appareils et à l'air libre, à toutes les heures de la journée.

Les résultats obtenus dans ces recherches sont les suivants:

L'intensité de l'éclairement optimum, pour un phénomène physiologique déterminé, chez une plante donné, n'est pas la même aux différents stades du développement; d'une manière générale, cette intensité optima est faible pendant les premiers stades du développement, et correspond à des éclairements de plus en plus forts à mesure que la plante vieillit.

La courbe qui représente la variation de l'éclairement optimum, pour un phénomène physiologique, au cours du développement, n'est pas le même suivant le phénomène physiologique que l'on considère.

Au point de vue de la production de la substance sèche, la lumière à laquelle les plantes sont habituées à vivre dans la nature représente l'éclairement qui leur est le plus favorable, au moins dans la dernière période de leur développement.

La lumière retarde la germination ou n'exerce aucune influence sur ce phénomène pour les graines de plantes se développant à un éclairement moyen. Elle accélère la germination des graines de plantes adaptées à un éclairement intense.

Le développement des organes de réserve souterrains est d'autant plus considérable que l'éclairement auquel sont soumis les organes aériens est plus intense.

Il existe un optimum lumineux pour la grandeur des tiges, des racines et des feuilles; cet optimum se déplace au cours du développement.

La floraison et la formation des fruits se produisent plus tôt à la lumière solaire atténuée qu'à la lumière solaire normale; la maturation des fruits a lieu au contraire plus rapidement à la lumière solaire normale.

L'éclairement paraît jouer un rôle dans le déterminisme du sexe des plantes; les fortes intensités lumineuses semblent favoriser la production des organes femelles.

Les courbes de variation de l'optimum lumineux pour chaque phénomène physiologique sont différentes suivant la plante à laquelle on s'adresse, et c'est l'ensemble des courbes de variation correspondant aux divers phénomènes qui peut permettre de caractériser physiologiquement chaque espèce végétale au point de vue de la manière dont elle se comporte vis-à-vis de la lumière.

Les fortes intensités lumineuses provoquent, chez les végétaux,

l'accumulation des composés nutritifs élaborés dans les parties vertes, et favorisent par conséquent la formation des organes de réserve (rhizomes, tubercules, fruits, etc.); tandis que les éclairements faibles déterminent au contraire l'utilisation des substances nutritives et accélèrent par conséquent la production des organes de vie active (tiges herbacées, feuilles, etc.). R. Combes.

Gerber, C., Activité présurante des divers organes des Composées. (C. R. Congr. Soc. savantes. Rennes. 1909. p. 152—155. 1909.)

Des racines, tiges, nervures principales de feuilles, limbes privés de leurs nervures, bractées involucrales, soies réceptaculaires, fleurs, akènes, de *Centaurea Scabiosa* ont été séchés à 40° à l'étuve et mis séparément en macération dans une solution de chlorure de sodium à 5 p. 100. L'activité présurante de ces divers macérés a ensuite été essayée, à des températures différentes, sur du lait cru et sur du lait bouilli. Il résulte de ces expériences que tous les organes du *Centaurea Scabiosa* renferment de la présure; les fruits sont les parties les plus riches; ensuite viennent les fleurs, puis le parenchyme foliaire, les nervures, les tiges, les bractées involucrales, les racines, enfin les soies réceptaculaires. D'une manière générale, les organes dans lesquels la synthèse et l'accumulation des matières albuminoïdes se font avec le plus d'activité, sont les plus riches en ferment présurant (feuilles, fruits).

Les expériences faites sur le *Scolymus hispanicus,* le *Centaurea polycephala,* le *Centaurea Calcitrapa* ont conduit à des résultats semblables à ceux qui viennent d'être indiqués pour le *Centaurea Scabiosa.*

Une série de recherches a porté sur la fleur du *Cynara Cardunculus.* Les macérés préparés avec les corolles portant des étamines, et avec des akènes pulvérisés plusieurs mois après leur maturité, ont une activité présurante très différente. Le style est environ trois fois plus riche en ferment que la corolle et les étamines, et deux cent cinquante fois plus riche que les akènes.

Cette seconde partie des recherches montre que: 1° la région la plus active de la fleur est celle qui est traversée par les boyaux polliniques avant leur arrivée à l'ovule; 2° la présure diminue dans les fruits avec le temps.

L'auteur insiste sur la relation étroite qui existe 1° entre le rôle de synthèse et de mise en réserve du limbe foliaire et des akènes et leur activité présurante; 2° entre le rôle conducteur du style et son activité présurante; il fait remarquer que ces faits ont une certaine importance au point de vue de l'identification des ferments présurants et des ferments protéolytiques. R. Combes.

Henry, E., Sur une théorie nouvelle de la captation de l'azote atmosphérique par les plantes. (Ann. Sc. agron. franç. et étrangère. 3e série. I. p. 102—130. 1909.)

L'auteur rappelle les principaux travaux relatifs à la fixation de l'azote atmosphérique par les plantes, et critique les théories récemment émises sur ce sujet.

En 1771, Priestley affirmait que certains végétaux absorbent l'azote de l'air. Cette opinion fut soutenue par Ingenhousz qui

considérait que toutes les plantes possédent cette faculté. Th. de Saussure, Sénebier et Woodhouse refirent les expériences de Priestly et d'Ingenhousz, et conclurent au contraire à l'impossibilité, pour les végétaux, d'assimiler l'azote de l'air. Boussingault constata que certaines Légumineuses, cultivées dans un sol privé d'engrais, acquéraient cependant une quantité appréciable d'azote, tandis qu'aucun gain en azote ne pouvait être mis en évidence chez les céréales cultivées dans les mêmes conditions; cependant à la fin de ses dernières expériences relatives à cette question, Boussingault concluait à l'impossibilité pour les plantes d'assimiler l'azote de l'air. A la suite des recherches qu'il entreprit sur ce sujet, G. Ville émit l'opinion inverse. Lawes, Gilbert et Puyls entreprirent un grand nombre d'expériences pour solutionner le problème de l'assimilation de l'azote atmosphérique et conclurent, comme Boussingault, par la négative.

En 1888, Hellriegel et Wilfarth firent connaître que, tandis que les Graminées ne peuvent prendre l'azote qui leur est nécessaire qu'aux combinaisons assimilables contenues dans le sol, les Légumineuses sont susceptible d'utiliser l'azote libre de l'air lorsque certains organismes inférieurs forment avec elles des associations symbiotiques; les tubercules radicaux que présentent les Légumineuses étaient les organes où, grâce aux bactéries vivant en symbiose en ces points avec la plante, l'azote atmosphérique pourrait être assimilé et servir à former les substances protéiques. Ces conclusions furent confirmées par les travaux de Schloesing fils et Laurent, Ward, Beyerinck et Prazmowsky.

La théorie établie par Hellriegel et Wilfarth, et admise jusqu'à maintenant, est actuellement combattue par Jamieson. Ce dernier auteur nie la présence, dans les nodosités des Légumineuses, de bactéries vivant en symbiose avec la plante, il soutient que les tubercules radicaux sont étrangers à la fixation de l'azote de l'air, que la faculté d'assimiler l'azote libre n'est pas particulière aux plantes de la famille des Légumineuses, enfin que les plantes en général absorbent directement cet azote grâce à des organes auxquels il donne le nom de „producteurs d'albumine". Ces organes affectent la forme de saillies épidermiques ou de longs poils segmentés, dont la nature, la répartition et l'aptitude à exercer leur fonction varie considérablement d'une plante à une autre. Jamieson a constaté que ces poils ne renferment pas d'albumine au début de leur formation; lorsque ces organes sont complètement formés, les matières protéiques s'y accumulent en quantité considérable. Ce même auteur a cultivé diverses espèces végétales dans des milieux différents et a constaté, en faisant l'analyse de ces plantes après un certain temps de développement, qu'elles renfermaient une quantité d'azote supérieure à celle qu'elles avaient prise soit dans les réserves des graines, soit dans leur milieu de culture; cet excès d'azote ne pouvait donc provenir que de l'air.

Zemplen et Roth ont caractérisé les organes „producteurs d'albumine" dans un grand nombre d'espèces arborescentes; ils ont montré, de plus, par des dosages d'azote, que les plantes chez lesquelles les feuilles ont une teneur en azote très élevée sont précisément celles qui présentent des organes producteurs d'albumine très développés et très abondants.

E. Henry oppose aux idées et aux recherches de Jamieson, Zemplen et Roth, les objections suivantes:

1° Jamieson ne tient aucun compte des recherches de Ward,

Mazé, Beyerinck, Praznowsky, etc., qui ont nettement mis en évidence, l'existence de bactéries dans les nodosités des Légumineuses;

2⁰ Les organes „producteurs d'albumine" de Jamieson ne se rencontrent que sur les parties tendres des feuilles tout-à fait, jeunes, mais, chez les organes jeunes, beaucoup d'éléments sont très riches en matières protéiques: par exemple, les éléments de la zone cambiale; ou pourrait donc dire que ces cellules riches en composés protéiques sont des éléments „producteurs d'albumine";

3⁰ Dans les cultures faites par Jamieson, l'azote fixé par les plantes, pouvait provenir, non pas de l'azote libre qui se trouve dans l'air, mais de l'ammoniaque que contient ce dernier.

R. Combes.

Mieth, H., Ist der Kalk des kieselsauren Kalkes zur Ernährung der Pflanze geeignet? (Landw. Versuchsstationen. LXXIV. p. 81. 1910.)

Geprüft wurde Chlorcalcium, Wollastonit und ein kieselsäureärmeres und ein kieselsäurereicheres künstliches Kalksilikat in Wasserkulturversuchen mit Hafer. Die Vegetationsversuche wurden 2 Jahre hindurch ausgeführt. Verf. fand, dass der Kalk von Silikaten leicht und ohne Schaden für die Pflanzen aufgenommen wurde. Ein wesentlicher Unterschied bezüglich der gebildeten pflanzlichen Substanzmenge zwischen den einzelnen Kalksilikaten liess sich nicht erkennen. Die Pflanzen hatten bei weitem mehr Kieselsäure als Kalk aufgenommen. Aus diesen Resultaten folgert Verf., dass die Kalksilikate durch die Pflanzen zersetzt werden in freie Kieselsäure und kohlensauren Kalk, ferner dass die Pflanzen begierig Kieselsäure aufzunehmen bestrebt sind, was besonders daraus hervorgeht, dass selbst Pflanzen, denen Kieselsäure in der Nährlösung nicht geboten war, in geringer Menge solche aus dem Glase der Gefässe sich aneigneten. Verf. vermutet, dass auch im Boden die leicht zersetzbaren Kalksilikate, sei es, dass sie als mineralischer Bodenbestandteil bereits vorhanden sind oder sich erst durch die Kalkdüngung gebildet haben, durch die aus den Wurzeln ausgeschiedene Kohlensäure in kohlensauren Kalk und Kieselsäure umgesetzt werden. Auch die vom Verf. hergestellten Kalksilikate setzten sich an der Luft allmählich unter Aufnahme von Kohlensäure um.

Der an Kieselsäure gebundene Kalk war also durch die Wurzeln zersetzbar, mithin von den Pflanzen assimilierbar.

Es würde sonach nicht genügen, wenn man bei der Bestimmung des assimilierbaren Kalkes eines Bodens nur auf den kohlensauren Kalk Rücksicht nimmt. G. Bredemann.

Molisch, H., Ueber den Einfluss des Tabakrauchs auf die Pflanze. 2. Teil. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Klasse. CXX. I. Abt. Juli 1911.)

1. Die in der 1. Abhandlung des Verf. durchgeführten Experimente über den Einfluss des Tabakrauchs auf Mikroorganismen und auf die Keimpflanze haben ergeben, dass die Mikroorganismen im Tabakrauch alsbald geschädigt oder getötet werden und dass auch viele Keimpflanzen dem Tabakrauch gegenüber eine hochgradige Empfindlichkeit bekunden. In der vorliegenden Arbeit wurde geprüft, wie sich die erwachsene Pflanze im Tabakrauch verhält.

2. Das Verhalten war ein verschiedenes. Manche Gewächse, wie *Tradescantia guianensis, Selaginella Martensii, Tolmiaea Menziesii, Eupatorium adenophorum, Echeveria*-Arten erleiden keine besondere merkbare Schädigung und wuchsen in mit sehr wenig Tabakrauch verunreinigter Luft, wenn auch häufig etwas gehemmt, gut weiter.

Andere Pflanzen aber geben den pathologischen Einfluss des Tabakrauchs in höchst auffallender Weise zu erkennen:

a) durch chemonastische Bewegungen der Blätter. Bringt man eine *Boehmeria utilis* oder *Splitgerbera biloba* unter eine mit Wasser abgesperrte Glasglocke von etwa 4½ bis 7 Liter Inhalt und bläst man in dieselbe ein bis 3 Züge einer Zigarette oder Zigarre, so bewegen sich die Blätter, die anfangs ungefähr im rechten Winkel zur Hauptachse also horizontal standen, im Laufe der nächsten 24—48 Stunden nach abwärts. Sie gehen dann oft über die Vertikale hinaus und rollen sich bei *Boehmeria utilis* spiralig ein.

b) Durch Lentizellenwucherungen. Die von O. Richter durch Narkotika hervorgerufene abnorme Lentizellenbildung bei auskeimenden Kartoffeltrieben lässt sich bei dieser sowie bei zahlreichen anderen Pflanzen auch durch Tabakrauch erzeugen. Stengel von *Boehmeria polystachya* und *Goldfussia glomerata* entwickeln an ihrer Oberfläche oft ½ cm. grosse, weisse Lentizellenwucherungen, aus denen nicht selten Guttationstropfen hervorgepresst werden. 1—2jährige Stamminternodien von *Salix rubra* und *Sambucus nigra* entwickeln sowohl in dunstgesättigter reiner Luft, wie im Tabakrauch Lentizellenwucherungen, hier aber im bedeutenderem Masse und bei *Salix* auch viel früher. Bei *Sambucus* ist Guttation in Rauchluft besonders begünstigt, fast jede Lentizelle ist hier mit einigen Tröpfchen oder einem einzigen grossen Tropfen bedeckt. Es deutet dies auf grosse osmotische Drucke, die unter dem Einflusse des Rauches entstehen.

c) Durch den Laubfall. Viele Gewächse werfen in der mit Tabakrauch verunreinigten Luft die Laubblätter oft in überraschend kurzer Zeit ab. Insbesondere entledigen sich die Leguminosen z. B. *Mimosa pudica, Caragana arborescens, Robinia pseudacacia, Halimodendron argenteum* und andere schon innerhalb 24—48 Stunden vollständig oder nahezu vollständig ihrer Blätter. Leuchtgas wirkt ebenso, desgleichen, wenn auch in etwas vermindertem Grade Rauch von Papier und Holz, hingegen wirkt Nikotindampf nur schwach.

Autoreferat.

Schurig, W., Hydrobiologisches und Plankton-Practicum. Eine erste Einführung in das Studium der Süsswasserorganismen. (Leipzig, Quelle u. Meyer, 160 pp. 8⁰. 215 Textabb. 6 Taf. 1910.)

Der allgemeine Teil des für Anfänger berechneten Buches behandelt Hilfsmittel und Methoden des Planktonstudiums, im speciellen Teil werden die hauptsächlichen Gattungen und Arten aufgezählt, kurz beschrieben, gutenteils auch abgebildet (Algen, Infusorien, Amöben, Heliozoen, Insecten, Crustaceen, Rotatorien, Würmer); beim Sammeln, Praeparieren und Bestimmen des Materials Hilfe zu leisten, ist sein Zweck. Die beigegebenen Tafeln zeigen die Biologischen Stationen zu Plön, und Lunz in ihren einzelnen Teilen; Literatur ist eingangs — im ganzen nicht sehr genau — bezeichnet.

Wehmer (Hannover).

Falk, O., Ueber die mikroskopische Unterscheidung der echten Perigord-Trüffel (*Tuber brumale*) von den verwandten Arten und der sogenannten falschen Trüffel (*Scleroderma vulgare*). (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXI. p. 209. 1911.)

Die Unterscheidung genannter Pilze, welche bei der Nahrungsmittelkontrole häufig von Wichtigkeit ist, geschieht unschwer durch die Form und Grösse der Sporen. Die von Verf. vergleichend mit der häufig zu Verwechselungen Anlass gebenden falschen Trüffel gebrachten Sporenzeichnungen der wichtigsten im Handel befindlichen Trüffelarten tragen zu leichteren Unterscheidung und Bestimmung derselben bei. *Tuber brumale* (Perigord-Trüffel) hat 26—32 μ lange und 19—23 μ breite, länglich eiförmige, ellipsoidische Sporen, deren Membran mit spitzen Stacheln dicht und gleichmässig besetzt ist. Die Sporen von *Scleroderma vulgare* sind nur 8—13 μ breit, kugelig rund, die Membran ist schwarz, undurchsichtig. Die Stacheln sind zu fast regelmässigen Leisten angeordnet, die die Oberfläche der Sporen netzförmig umgeben. *Tuber aestivum* hat fast kugelige 21—28 μ breite und 25—34 μ lange Sporen, die hellbraune Membran ist mit netzförmig verbundenen Leisten besetzt. *Tuber album* hat sehr charakteristische Sporen: kugelig, 17,5—18,5 μ gross, sehr hellbraun, Membran von stumpfkegeligen und weitlaufig stehenden Warzen besetzt, deren grössere an der Spitze häufig wiederum mit kleineren Stacheln oder Warzen versehen sind.

G. Bredemann.

Franzen, H., Ueber einen Kolben für quantitative Gärungsversuche. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXX. p. 232. 1911.)

Verf. hatte früher (s. dieses Centralbl.) gezeigt, dass man, um bei quantitativen Gärungsversuchen gleichmässige Resultate zu erhalten, neben anderen Faktoren auch auf einen gleichmässigen Luftwechsel Rücksicht nehmen muss. Da ein solcher bei dem üblichen Watteverschluss nicht zu erreichen ist, vermeidet Verf. diesen. Er benutzt Erlenmeyerkolben mit 5—6 cm. langen Hals, dessen Ränder nicht umgeschmolzen sind. Auf den oberen konischen Teil des Kolbens wird ein Kragen aus Messingblech, der 3 Stutzen trägt, aufgesetzt. Auf diesen Stützen ruht ein oben zugeschmolzenes, 8—9 cm. langes und 4 cm. weites Glasrohr und bedeckt so die Oeffnung ohne sie jedoch luftdicht abzuschliessen. Der Inhalt der Kolben blieb nach Beobachtungen des Verf., wenn unnötige Zugluft vermieden wurde, sicher 10 Tage steril; bisweilen gelangte eine Schimmelpilzspore hinein, niemals jedoch wurde Infektion mit Bakterien beobachtet. G. Bredemann.

Kutscher, F., Die basischen Extraktstoffe des Champignons (*Agaricus campestris*). (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXI. p. 535. 1911.)

Verf. untersuchte das Champignonextrakt, welches von der Firma Krewel u. Co. unter dem Namen „Hercynia" in den Handel gebracht wird. Als basische Bestandteile fand er d-Arginin, Betain, Cholin und eine neue bisher unbekannte Base $C_9H_{15}N_3O_2$, wahrscheinlich ein Histidinderivat, alle 4 nur in verhältnismässig kleinen Mengen, den Hauptteil der basischen Extraktstoffe bildete das Kalium. Cholin hat auch Görte 1902 in *Cantharellus cibarius*, *Agaricus campestris* und *Boletus edulis* gefunden; die vom Cholin-

chlorid etwas abweichenden Eigenschaften des von Görte aus Champignon isolierten Cholinchlorids rührten nach Verf. Ansicht wahrscheinlich von kleinen Mengen beigemengten Betain her.

G. Bredemann.

Schaffnit, Swensitzky und **Schlemm.** Der Hausschwamm und die wichtigsten Trockenfäuleschwämme vom botanischen, bautechnischen und juristischen Standpunkte. (Berlin, P. Parey. 106 pp. kl. 8°. 21 Textabb. 1 Taf. 1910.)

Das Buch ist auf Grund eines Cyclus von Vorträgen abgefasst, der vor einem weiteren Kreise von Intressenten durch je einen Botaniker, Architekten und Juristen in Bromberg abgehalten wurde. Es will also lediglich eine dem heutigen Standpunkt der Hausschwammfrage entsprechende allgemeine Orientierung geben. In drei Hauptabschnitten werden die einzelnen Pilze (von Schaffnit), die bautechnischen Massnahmen zur Verhütung und Bekämpfung der Schwammkrankheiten (von Swensitzky), und die rechtlichen Verhältnisse (Hauskauf, Werkvertrag und Mietsvertrag, von Schlemm) eingehender erörtert. Im ersten Abschnitt werden dem Hausschwamm (*Merulius lacrymans*) die anderen Hauspilze als Trockenfäuleschwämme gegenübergestellt — *Polyporus vaporarius, Coniophora cerebella, Lenzites abietina, Lentinus squamosus, Paxillus acheruntius,* — weiterhin auch Rotstreifigkeit des Holzes (Ringschäle) sowie Blaustreifigkeit des Handelsholzes kurz erwähnt. Der Beschreibung sind anschauliche Bilder, meist nach Originalaufnahmen von Schaffnit, beigefügt. Die Angaben über Massnahmen zur Verhütung behandeln Wahl des Baumaterials, Austrocknung des Rohbaus, chemische Mittel, im Anschluss werden hier Bekämpfung, auch Vorsichtsmassregeln beim Hauskauf besprochen. Der dritte Teil behandelt im einzelnem Gewährleistungspflicht des Verkäufers, Gewährleistungsanspruch des Käufers, Gewährleistungspflicht des Unternehmers, Rechte des Bauherrn, Rechte und Pflichten des Vermieters sowie des Mieters.

Wehmer (Hannover).

Steglich, B., Die Uebertragung des Weizensteinbrandes auf den Pflanzenbestand der Weizenfelder durch infizierten Stalldünger, Samen und Ackerboden. (Fühlings landw. Ztg. LX. p. 54. 1911.)

Die Ergebnisse der erneut angestellten Versuche bestätigen wieder die Resultate der früheren Brandinfektionsversuche des Verf. (s. dieses Centralblatt) und ergänzen dieselben wie folgt: 1) Bei längerer Lagerung in Düngerhaufen keimen die *Tilletia*-Sporen fast gänzlich aus, sodass bei Verwendung alten gelagerten Stalldüngers die Gefahr der Uebertragung dieses Brandpilzes auf die Weizenfelder nur sehr gering, wenn auch nicht vollständig ausgeschlossen ist. 2) Die Keimfähigkeit der *Tilletia*-Sporen wird beim Gange durch die Verdauungsorgane des Schweines zwar stark vermindert, doch bleiben hierbei noch genügend Sporen keimfähig, um bei Verwendung frischen Düngers, kurz vor der Einsaat des Weizens, einen nicht unerheblichen Brandbefall herbeiführen zu können. Die Gefahr hierfür wird um so grösser sein, je weniger intensiv (z. B. beim Rinde) der Verdauungsprozess auf die Brandsporen einwirkt. (Vergl. auch das kürzlich hier erschienene Referat über Honcamps Versuche, die ein z. T. recht abweichendes Ergebnis zeitigten. Ref.).

G. Bredemann.

Fabre-Domergue, P. et **R. Legendre.** Sur la nourriture de l'Huître et le mécanisme de la contamination en eau souillée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 829.)

La sélection des aliments dans la nourrtture de l'Huître n'est pas aussi rigoureuse qu'on l'admet habituellement. Aux Diatomées, Infusoires, Copépodes etc. que l'animal ingère ordinairement, il faut ajouter les matières diverses des eaux souillées de matière fécale si l'huitre séjourne dans un pareil milieu. Cela résulte d'expériences directes effectuées au laboratoire de Concarneau. Si l'huître peut ingérer ainsi à dose massive des détritus d'origine stercorale, elle peut dès lors contenir les germes infectieux de maladies intestinales. Au point de vue prophylactique, il y a donc au moins autant de raisons de pratiquer l'analyse bactériologique du contenu des huîtres que de limiter cet essai à l'examen de l'eau des parcs.

M. Radais.

Frouin, A,, Influence des phospnates sur le développement des microorganismes dans les milieux non albuminoïdes. (C. R. Soc. Biol. Paris. CLVIII. p. 801. 1910.)

Dans les milieux organiques de constitution simple, sans matières albuminoïdes, la présence du phosphore est nécessaire pour le développement des microbes. M. Radais.

Gengou, O., Les recherches recentes sur le mode d'action et la constitution de l'alexine. (Bull. Soc. roy. Sc. méd. et nat. Bruxelles. 6. p. 116—120. 1911.)

On peut émettre l'hypothèse que le pouvoir hémolytique et bactériolytique du sérum normal frais est dû, non pas à une substance, mais au concours de deux substances, dont chacune possède des propriétés spéciales et joue un rôle particulier dans l'action du sérum sur les éléments sensibilisés. Henri Micheels.

Georgewitch, P., De la morphologie des microbes des Légumineuses. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 276. 1910.)

L'auteur a cultivé deux espèces de bacilles des nodosités de *Vicia sativa* L.; l'une α est une espèce sporogène, courte, très-mobile; l'autre β une forme bacillaire immobile. Le bacille β donne, sur pomme de terre à 37°, des formes ramifiées qui se multiplient avec ce caractère. Les formes ramifiées sont le résultat du bourgeonnement latéral des articles qui prennent naissance par le cloisonnement d'un élément adulte. Les bacilles ramifiés se partagent en articles à l'intérieur desquels prend naissance une espèce de vésicule qui est l'ébauche d'un embryon, lequel déchire l'enveloppe et sort. Cette sorte de spore est en somme l'un des articles de ce bacille ramifié qu'on doit considérer comme une Arthrospore. C'est à ces spores qu'il faut rapporter les Coccobacilles signalés par Mazé dans l'évolution des microbes des Légumineuses. M. Radais.

Gessard, C., Milieu de culture préparé à froid. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 1049. 1910.)

Les méthodes habituelles de préparation des milieux de culture

qui ont pour origine les principes naturels des matières animales éliminent ou modifient plusieurs de ces principes. On peut préparer un milieu solide, pour les besoins de la bactériologie, au moyen du sang, recueilli aseptiquement, en utilisant la propriété de coagulation à froid qu'une addition d'eau, dans la proportion de un dixième, rend au sang dont la coagulation, au sortir des vaisseaux, a été empêchée par un salage suffisant. Le caillot obtenu peut d'ailleurs être constitué par la solidification du sérum seul dépourvu des globules séparés par sédimentation; il faut comprendre ces mêmes globules réincorporés ou même, suivant les besoins, du glucose, de la glycérine, des sels. La liquéfaction d'un pareil milieu, qui peut, d'autre part, supporter l'étuve à 37°, n'est pas parallèle à celle de la gélatine; c'est donc un nouvel élément de diagnose pour les espèces microbiennes. Ce milieu, par la diversité d'origine du sang, se prête à des applications diverses selon les microbes à étudier. M. Radais.

Grenet et **Salimbeni.** Résistance opposée au passage des microbes par les bougies filtrantes à revètement de collodion. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 916. 1911.)

Les propriétés filtrantes des membranes de collodion vis à vis des liquides contenant des microbes ont conduit les auteurs à l'application de la nitro-cellulose à la purification de l'eau potable.

En plongeant une bougie de porcelaine poreuse dans une solution ethéro-alcoolique de nitrocellulose, on obtient, après évaporation du dissolvant, une mince membrane de collodion qui donne à la bougie une survie filtrante considérable. L'expérience a montré, par exemple, que le pouvoir filtrant d'une pareille bougie était intact après une année de service continu.

Le fonctionnement de ces bougies exige naturellement la parfaite intégrité de la couche de collodion; aussi la préparation exige-t-elle des soins particuliers en ce qui concerne l'elimination de l'air adhérent et la formule de la solution de nitro-cellulose. Ces membranes ne se conservent pas à sec; un bain glycériné permet de les garder intactes. M. Radais.

Henri, Mme et **A. Victor.** Technique de l'infection artificielle de l'eau pour l'étude de l'action stérilisante des rayons ultra-violets. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 7. 1911.)

Pour obtenir des résultats constants et comparables dans l'étude de l'action stérilisante des rayons abiotiques sur l'eau, il faut y introduire des microbes servant de tests à l'état d'émulsion parfaite ne contenant ni amas de microbes, ni grumeaux de gélose ou de gélatine, ni substances albuminoïdes, peptones et pigments.

Ces émulsions s'obtiennent en délayant dans l'eau et filtrant au papier le produit du raclage soigneux de cultures jeunes (6 à 12 heures pour le *B. coli*) sur gélose sèche. M. Radais.

Legendre, J., Note sur un acido-résistant parasite des larves de *Stegomya fasciata*. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 194. 1910.)

Cette bactérie pullule dans l'intestin de la larve de moustique sans nuire à son développement. L'auteur donne les caractères

morphologiques et biologiques de ce microbe pour lequel il propose le nom de *Bacillus acidophilus Stegomyiae*. M. Radais.

Levaditi, C. et **C. Twort.** Mécanisme de la toxorésistance à la trypanotoxine du *Subtilis*. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 927. 1911.)

La toxorésistance des trypanosomes est due à ce que les flagellés réfractaires ne fixent pas ou ne fixent que très peu la toxine du *Subtilis*, contrairement aux trypanosomes-souche sensibles, lesquels sont doués d'un pouvoir adsorptif très marqué. Les extraits de trypanosomes (récepteurs libres) se comportent, à ce point de vue, comme les flagellés qui ont servi à la préparation de ces extraits. M. Radais.

Lutz, L., Sur la recherche et la caractérisation de la bactéridie charbonneuse dans les eaux d'alimentation. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 789. 1911.)

L'auteur ayant isolé, au cours d'une analyse bactériologique d'eau conduite en vue de la recherche du bacille typhique, une bactérie filamenteuse ayant les caractères morphologiques de la Bactéridie charbonneuse sans toutefois en présenter la virulence et la sporulation typique, a été conduit à expérimenter le procédé de recherche aux milieux phéniqués sur des semences authentiques de charbon virulent introduites dans l'eau. Après 5 passages en bouillon phéniqué à 1 p. 1000, on obtient un bacille non virulent et asporogène. Ces deux proprietés sont récupérées par l'inoculation à la souris. On peut donc conclure que le procédé de recherche des bactéries résistantes aux milieux phéniqués s'applique à l'isolement de la bactérie du charbon. M. Radais.

Magnan et **De la Riboisière.** Sur la présence constante d'un bacille particulier dans les vésicules de la Varicelle. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 309. 1911.)

Dans les vésicules, quelques heures après l'éruption, ou rencontre de fins bacilles en amas palissadiques typiques. Leur nombre diminue au 3e jour et ils disparaissent au 5e. Les essais de mesure de cette bactérie ont échoué. M. Radais.

Marbé, S., L'action coagulante du staphylocoque sur le sérum sanguin glycériné. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 621. 1910.)

La coagulation de l'albumique sérique est déterminée par l'apparition, dans le milieu de culture, d'un acide engendré par l'action du staphylocoque sur la glycérine. M. Radais.

Marino, F., Atténuation de la virulence des microbes dans le tube digestif des Hirudinées. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 1003. 1911.)

Les spirilles des poules, contrairement à l'opinion répandue, ne se conservent pas intacts dans le tube digestif des Sangsues. Ils

disparaissent en quelques jours en subissant une atténuation lente qui les fait passer par un état où ils constituent de véritables vaccins. On constate aussi une atténuation de la Bactéridie charbonneuse.

M. Radais.

Marino, F., Culture aérobie des microbes dits anaérobies. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 247. 1910.)

La culture d'une moisissure aérobie, l'*Amylomyces Rouxii* Calmette, permet, en formant un voile à la surface du liquide, d'obtenir une culture de bactéries anaérobies et leur sporulation. L'ensemencement de la bactérie (spore) doit se faire après le développement du voile; toutefois, en ce qui concerne le bacille du tétanos, on peut faire des repiquages fertiles en ensemençant une portion du voile d'*Amylomyces* sur un milieu neuf; le bacille tétanique se développe. Le voile d'*Amylomyces* immergé est sensible à la toxine tétanique; retiré du liquide, lavé et reporté en milieu neuf, il ne permet plus le développement des anaérobies. Des recherches analogues, faites au moyen d'une autre moisissure, l'*Aspergillus Orizae* aboutissent aux mêmes résultats; ces conclusions peuvent même s'étendre aux levûres de vin, de bière, de lactose et de distillerie.

M. Radais.

Mazé, Recherches sur la formation d'acides nitreux dans la cellule vivante. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1624. 1911.)

L'auteur considère la production d'acide nitreux comme une fonction probablement commune à toutes les cellules vivantes. Cette fonction, liée à l'activité de la combustion respiratoire, joue vraisemblablement un rôle dans la vie de la cellule. En ce qui concerne les microbes dont l'étude, à ce point de vue particulier, fait l'objet de la présente note, six espèces, non déterminées et appartenant aux formes coccoïdes et aux formes bacillaires, ont produit de l'acide nitreux dans les milieux de culture ordinaires et dans les milieux exclusivement minéraux. La proportion atteint $\frac{1}{25000}$ dans les milieux organiques; elle ne dépasse pas $\frac{1}{33000}$ dans les milieux minéraux.

La production d'acide nitreux par les bactéries n'est donc pas un phénomène dévolu à la vie de quelques espèces comme les vibrions chlolériques ou les ferments nitrificateurs de l'ammoniaque. L'azote de l'air n'intervient pas dans le phénomène; l'acide nitreux prend naissance sur une fonction azotée des composés qui constituent la cellule.

M. Radais.

Mercier, L. et **P. Lasseur.** Un bacille (*Bacillus chlororaphis*) pathogène pour certains animaux d'eau douce. (C R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 889. 1911.)

L'espèce autrefois décrite par Guignard et Sauvageau et retrouvée depuis dans les eaux de rivière, se montre pathogène pour les Ecrevisses, les Poissons et les Grenouilles. Ce microbe semble agir par des toxines.

M. Radais.

Nègre, L., Sur l'agglutination du *Micrococcus melitensis* par les sérums normaux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 564. 1910.)

Le sérum normal humain peut agglutiner le microcoque de la

Fièvre de Malte. Dans le séro-diagnostic, il importe de chauffer une demi-heure à 56° le sérum, ce chauffage supprimant le pouvoir agglutinant chez le sérum normal. M. Radais.

Nègre, L., Sur le double pouvoir agglutinant vis-à-vis de l'Eberth et du melitensis du sérum de certains malades. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 631. 1910.)

Le double pouvoir en question a été signalé à plusieurs reprises. L'auteur a étudié la question avec l'aide de la réaction de fixation de Bordet et Gengou. On ne peut affirmer la présence simultanée dans le sang des malades des anticorps antityphiques et antimélitensiques; le sérum présente des agglutinines spécifiques pour les deux microbes. M. Radais.

Nègre, L. et **M. Raynaud.** Sur l'agglutination du *Micrococcus melitensis* par les sérums humains. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 472. 1911.)

Le pouvoir agglutinant vis-à-vis du microbe spécifique existe dans la proportion de 50 p. 100 environ dans les sérums de personnes indemnes de Fièvre de Malte. Un état fébrile augmente cette proportion. Cette propriété disparaît par le chauffage à 56° et paraît, par suite, être sous la dépendance de l'alexine.

M. Radais.

Nicolle, M. et **G. Loiseau.** Les facteurs de toxicité des bactéries. (Ann. Inst. Pasteur. 1911. p. 150.)

Les conclusions de ce travail s'appliquent au Bacille diphtérique dont les facteurs de toxicité sont représentés l'un par la toxine soluble et l'autre par la substance fondamentale ou substance propre du corps bacillaire.

Cette dernière agit par une toxine qui est identique avec celle qu'on obtient dans les filtrats de cultures. L'inconstance d'action de ces filtrats, comparée à la régularité des effets de la substance fondamentale s'explique par la diversité des conditions qui permettent la diffusion de la toxine du corps microbien dans les liquides de culture et qui ont conduit à distinguer, parmi les bacilles diphtériques, des bacilles très toxiques, atoxiques ou de toxicité variée et intermédiairc entre ces deux extrêmes.

L'expérimentation sur les animaux avec l'acide du sérum antidiphtérique médicinal a permis de dissocier les phénomènes qui se rapportent à la toxine soluble et à la toxine du corps des microbes. Alors que le sérum immunise facilement les animaux contre l'injection intra-veineuse de toxine soluble, ce même sérum hypersensibilise les animaux vis-à-vis de l'injection intra-veineuse de corps de bacilles (capables ou non de fournir des filtrats toxiques). Le sérum médicinal contenant, suivant la théorie antérieurement émise par Nicolle, Abt et Pozerski, deux sortes d'anticorps, une coaguline (antitoxine opposée aux produits toxiques solubles) et une lysine (opposée aux albuminoïdes figurés du corps microbien), la présence de cette dernière qui provoque la lyse des bacilles diphtériques et la libération consécutive du poison explique, par cet afflux nouveau de substance toxique, l'hypersensibilité aux corps microbiens que provoque l'injection du sérum médicinal.

Le sérum devient dès lors un réactif qui permet d'identifier la

substance toxique du Bacille diphtérique même au sein du corps microbien et, par suite, de diagnostiquer la nature spécifique du microbe même au cas où sa fonction toxigène aurait momentanément disparu. M. Radais.

Pénau, H., Cytologie de *Bacillus anthracis.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 619. 1911.)

L'auteur distingue, dans l'évolution de la cellule jusqu'à la spore, cinq stades différents. Le premier, comporte un cytoplasme dense, basophile, sans noyau dicernable. Le second, qui apparait vers la 12e heure, est caractérisé par l'état alvéolaire du cytoplasme qui, plus abondant aux pôles, renferme, à une extrémité, un noyau dense, à contours nets, d'un volume atteignant presque le diamètre de la cellule. Le troisième stade apparait vers la 20e heure; il est constitué par un état alvéolaire du cytoplasme dont les trabécules prennent les colorants nucléaires. Le noyau différencié a disparu, dissous pour ainsi dire dans ce système chromidial; des corpuscules métachromatiques s'y remontrent également. Le cinquième stade comprend la sporulation qui apparait vers la 60e heure. Les grains basophiles du système chromidial se rassemblent à l'un des pôles en une sorte de morula qui est l'ébauche de la spore; les corpuscules métachromatiques disparaissent. La dernière phase est celle de maturation de la spore qui grossit, prend une membrane imperméable aux colorants et se trouve libérée par dégénérescense du reste de la cellule. M. Radais.

Pénau, H., Cytologie de *Bacillus megatherium.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 52. 1911.)

Dans ses recherches sur la cytologie du Muguet (*Endomyces albicans* Vuillem.), l'auteur admet la présence d'un noyau, de corpuscules métachromatiques et d'un réticulum basophile. Les recherches sur le *Bacillus megatherium* aboutissent à des conclusions analogues. Le réticulum basophile se différencie avec l'âge de la cellule par vacuolisation et présente un aspect alvéolaire scalariforme. Un corpuscule métachromatique apparait à l'un des pôles de la cellule jeune; parfois on en compte deux ou trois; ils disparaissent quand le cytoplasme est devenu alvéolaire. Le noyau, très petit et situé dans la calotte cytoplasmique terminale, se divise par amitose; on peut rencontrer des cellules bi- ou polynucléées. La spore prend naissance par accroissement du noyau qui finit par occuper toute la largeur de la cellule en prenant une forme ovoïde et manifestant une moindre affinité pour les colorants nucléaires. M. Radais.

Porcher, Ch. et **L. Panisset.** De la formation d'indol dans les cultures en milieux aérobies et en milieux anaérobies. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 436. 1911.)

Les microbes producteurs d'indol donnent-ils plus ou moins de ce composé suivant l'état d'aérobiose ou d'anaérobiose de la culture? Les auteurs essayent de repondre à cette question en précisant le cas spécial du *Bacillus coli* cultivé dans un même milieu avec des doses décroissantes d'oxygène libre. Il résulte des dosages d'indol effectués dans ces différents cas que la quantité brute de ce composé diminue avec la dose d'oxygène; toutefois on ne saurait conclure fermement que l'oxygène favorise la production de l'indol car,

à la diminution de ce composé correspondait une diminution de la masse de microbes produits. Enfin l'aération des cultures ne peut faire produire de l'indol à un microbe qui n'en donne pas habituellement, comme le *Bacillus typhosus*. M. Radais.

Porcher, C. et **L. Panisset.** De la recherche de l'indol et de l'hydrogène sulfuré dans les cultures microbiennes. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 653. 1910.)

1. Indol. Le réactif d'Ehrlich (paradiméthylaminobenzaldéhyde en milieu chlorhydrique) est le plus sensible indicateur de l'indol. Toutefois on ne saurait le faire agir directement sur les cultures puisqu'elles peuvent contenir des substances albuminoïdes qui donnent, en sa présence, des réactions colorées. Il faut donc extraire l'indol par l'éther et concentrer cet extrait au $^1/_{10}$ pour obtenir le maximum de sensibilité. D'autre part, comme les peptones du commerce renferment pour la plupart de l'indol, il faut, dans la préparation des milieux destinés à cette recherche dans les cultures, employer les peptones dont la solution a été préalablement bouillie à gros bouillons pour en chasser l'indol.

2. Hydrogène sulfuré. Les solutions de peptones commerciales, distillées lentement, donnent de l'hydrogène surfuré dans le distillateur. Si donc on distille une culture microbienne pour y rechercher H_2S par des réactifs sensibles tels que ceux qui donnent naissance à la thionine ou au bleu de méthylène, on s'expose à obtenir à faux une réaction positive. La réaction doit s'effectuer sur les cultures microbiennes elles-mêmes. M. Radais.

Porcher, C. et **L. Panisset.** Les diverses peptones et la production d'indol. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 464. 1911.)

Les peptones commerciales, produits mal définis, se montrent très diverses quant à la quantité d'indol qu'elles permettent d'obtenir avec les microbes qui en produisent. Les différences tiennent surtout à la différence de valeur nutritive. Le bouillon Martin est un milieu de composition très régulière qui ne peut servir pour la recherche de l'indol microbien, parce qu'il en contient lui-même. On pourrait peut-être essayer la caséone trypsique du lait de vache.
M. Radais.

Porcher, Ch. et **L. Panisset.** Sur la rapidité d'apparation de l'indol dans les cultures microbiennes. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 371. 1911.)

On admet généralement comme rapide l'apparation de l'indol dans les cultures au bout de trois ou quatre heures. Les auteurs, en se servant du réactif d'Ehrlich et en opérant sur des cultures de *Bacillus coli* ensemencées dans le liquide de culture préalablement porté à la température de l'étuve, montrent qu'on peut déceler dès la première heure une quantité d'indol qui s'élève à 0 millig. 66 par litre; la dose s'éléve à 43 milligr. au bout de cinq heures.
M. Radais.

Porcher, C. et **L. Panisset.** Sur la recherche de l'indol dans les milieux liquides de cultures. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 369. 1911.)

En employant le réactif très sensible d'Ehrlich à la paradi-

méthylaminobenzaldéhyde pour la recherche de l'indol dans les cultures, on peut procéder à un dosage par voie colorimétrique à la condition d'extraire l'indol par l'éther. Il faut alors 5 à 6 épuisements successifs en agitant l'éther avec la culture; l'indol n'est pas seulement en solution dans le liquide, il existe aussi dans les corps microbiens. Ces extraits éthérés ont une consistance de gelée par entraînement des corps microbiens; on peut les séparer en ajoutant quelques gouttes d'alcool; les corps microbiens se séparent et rentrent dans la couche aqueuse, tandis que l'indol reste en solution dans l'éther. M. Radais.

Porcher, C. et **L. Panisset.** Sur les conditions de mise en liberté de l'indol dérivant des composés indologènes dans les cultures. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 438. 1911.)

Parmi les microbes qui attaquent le tryptophane, les uns donnent seulement de l'acide indol-carbonique susceptible de donner de l'indol à la distillation, les autres poussent l'attaque jusqu'à l'indol libre. Pour extraire l'indol des composés indologènes, il faut alcaliniser la liqueur avant la distillation et ne pas pousser la distillation trop loin pour éviter la formation des composés pyrroliques qui réagissent sur le réactif d'Ehrlich. Enfin, une addition d'eau au résidu et une seconde distillation donnent une nouvelle quantité d'indol; il y a donc, dans l'insuffisante décomposition des composés indologènes une cause d'erreur qui ne permet d'apprécier les résultats qu'avec une certaine approximation. M. Radais.

Raybaud, A., La réaction indol-nitreuse dans les cultures de matières fécales en l'absence de vibrions cholériques. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 479. 1910.)

La réaction de Bujwid ou du choléra-roth ne peut être considérée comme spécifique vis-à-vis du vibrion cholérique. Sur 60 cultures à partir de matières fécales, l'auteur a isolé une seule fois le vibrion cholérique; néanmoins 39 pour cent des cultures avaient donné la réaction du rouge de choléra positive. Il pense que la présence de nitrites doit être imputée au développement du *Bacillus perfringens* dans la profondeur des vases de culture. Or on sait que cette bactérie réduit les nitrates en nitrites; les coli-bacilles donnent l'indol nécessaire à la réaction de Bujwid. M. Radais.

Remlinger, P., Application du salage des eaux à leur transport en vue de l'analyse bactériologique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 320. 1911.)

L'auteur a déjà attiré l'attention sur le retard de pullulation microbienne des eaux qu'on obtient par le salage. Des analyses bactériologiques, faites au Laboratoire bactériologique de Châlons, sur des échantillons prélevés au loin et expédiés, les uns dans la glace, et les autres salés à 8 ou 10 p. 100, ont montré que les deux procédés ont même valeur. La pullulation ne commence qu'au cinquième jour. M. Radais.

Remlinger, P., Le salage des échantillons d'eau destinés à l'analyse bactériologique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 64. 1911.)

Le chlorure de sodium, à la dose de 8 à 10 p. 100, amène un

retard de plusieurs jours dans la pullutation des microbes d'un échantillon d'eau destiné à l'analyse bactériologique. Le salage pourrait donc être substitué au procédé de conservation à la glacière. L'auteur étudiera ultérieurement les conditions pratiques d'application. M. Radais.

Remlinger, P., Réaction des cultures microbiennes à l'agitation avec l'éther sulfurique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 99. 1911.)

En agitant avec de l'éther une culture en bouillon de microorganismes, on collecte les matières grasses et même les microbes eux mêmes qui sont entrainés en un bouchon graisseux superficiel plus ou moins abondant suivant les espèces microbiennes. La couche peut devenir assez dense (B. Termo, bacilles paratyphiques A et B) pour qu'on puisse renverser le tube sans faire écouler le liquide. Avec le chloroforme on obtient le même phénomène sauf que le bouchon graisseux est entrainé au fond. M. Radais.

Remlinger, P., Salage des eaux et analyse bactériologique qualitative. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 579. 1911.)

Le salage des échantillons d'eau destinés aux analyses bactériologiques qualitatives n'expose pas à d'autres erreurs que celles qui sont le résultat de la réfrigération. L'analyse faite sur place reste toutefois la seule qui puisse donner des résultats à peu près exacts. M. Radais.

Remlinger, P., Sur un bacille liquéfiant rapidement le sérum coagulé. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 168. 1911.)

Cette bactérie, isolée de la gorge d'un porteur sain de bacilles diphtériques, se fait remarquer par la rapidité avec laquelle elle liquefie le sérum coagulé et l'intensité avec laquelle elle produit de l'indol. Anaérobie facultatif, ce microbe donne aussi de l'hydrogène sulfuré; il est inoffensif pour le cobaye et pathogène pour le lapin et la souris. M. Radais.

Remlinger, P., Utilisation des bouillons en cubes en technique bactériologique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 413. 1910.)

Le commerce des substances alimentaires met en vente du bouillon concentré sous forme de cubes du poids de 8 à 10 gramme. Deux de ces cubes, dissous dans un litre d'eau et précipités à 120° puis filtrés à chaud fournissent rapidement un beau bouillon jaune d'or susceptible d'être utilisé tel quel pour les besoins du laboratoire. C'est un moyen d'obtenir rapidement un milieu et de réaliser, pour ce milieu, l'unification des méthodes de culture employées en bactériologie. M. Radais.

Remlinger, P. et **O. Nouri.** Le bacille de la tuberculose peut-il être entraîné à la surface des végétaux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 711. 1910.)

De cultures de plantes alimentaires réalisées dans les mêmes conditions que celles des champs d'épandage des eaux d'égoût et arrosées avec des émulsions de bacilles de Koch, ont donné des

récoltes pures de ce microbe. Des émulsions de tiges et de feuilles ont été inoculées au cobaye sans résultat positif. Ces données sont conformes aux conclusions déjà formulées par les auteurs vis-à-vis du *Bacillus prodigiosus,* du *B. anthracis,* du *B. typhosus* et du *Vibrio cholerae.* M. Radais.

Repaci, G., Contribution à la connaissance de la vitalité des microbes anaérobies. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 524. 1910.)

Certains microbes anaérobies perdent rapidement leur vitalité dans les cultures. On peut leur communiquer une survie notable en abaissant la température de culture et en conservant par exemple à la température ordinaire ceux qui végètent à 37° (*Bacillus funduliformis* Veillon; *B. perfringens* Veillon etc.) et à la glacière ceux qui végètent à la température ordinaire.

En reportant les tubes de culture à la température optima de végétation, les colonies reprennent vie et se prètent aux réensemencemens. M. Radais.

Repaci, G., Isolement et culture d'un spirochète de la bouche. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 784. 1911.)

Ce spirochète, bien distinct des *S. buccalis* et *S. dentium,* est un anaérobie strict qui se développe le mieux à 37°. Il se développe sur les milieux ordinaires et y subsiste une vingtaine de jours. Il comprend un nombre variable de tours de spire; il est cilié, mobile et se multiplie par division transversale. Il se colore facilement et ne prend pas le Gram. M. Radais.

Rochaix, A. et **A. Dufourt.** Contribution à l'étude des urobactéries. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 312. 1910.)

Les auteurs ont isolé de l'urine deux microcoques et six bacilles qui, en dehors de la propriété de sécréter de l'uréase, peuvent liquéfier la gélatlne, le sérum, coaguler le lait en milieu alcalin, produire de l'indol et faire virer au jaune canari le Neutralroth avec fluorescence verte.

Ces microbes sont pathogènes pour le lapin et provoquent une épilation spontanée chez cet animal. M. Radais.

Rochaix, A. et **A. Dufourt.** Remarques sur la réaction du neutral-roth. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 314. 1910.)

A la liste des bactéries dont les cultures font virer au jaune le neutralroth et produisent avec le réactif une fluorescence verte, il faut ajouter les microbes de la fermentation ammoniacale. L'essai positif au neutralroth, indique donc toujours sinon la présence du *Bacillus coli* pour lequel ce réactif a été indiqué tout d'abord, du moins une pollution certaine par les microbes du purin ou des matières fécales. M. Radais.

Rosenthal, G., De quelques expériences de contrôle de l'aérobisation des microbes anaérobies. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 154. 1910.)

L'auteur s'élève contre la critique, injustifiée à son gré, faite par Mlle W. Szczawinska de ses expériences antérieures sur

l'aérobisatian des anaérobies; ces recherches contradictoires sont incomplètes; elles ne mettent en jeu que l'une des quatre méthodes employées et encore de manière insuffisante et non conforme à la technique indiquée par l'auteur. M. Radais.

Simon, P. L., Note sur un dispositif simple pour apprécier la production de gaz par une culture microbienne en milieu liquide. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 217. 1910.)

L'emploi du tube de Einhorn pour la démonstration et la récolte des gaz émis par les cultures de certains microbes tels que *Bacillus coli* etc., entraîne à des frais que des essais nombreux rendent assez élevés. L'auteur conseille de renverser simplement dans le tube à culture une petite éprouvette à gaz, fabriquée en fermant par un bout un tube de moindre diamètre et remplie elle-même du liquide de culture. Le tout est sterilisé pour l'usage. M. Radais.

Stevenel. Propriétés du sérum de lapins inoculés avec leurs propres coli-bacilles. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 500. 1911.)

Il n'y a pas parallélisme entre le pouvoir agglutinant d'un sérum, son pouvoir hémolytique et sa teneur en anti-corps. Un animal inoculé avec le coli-bacille de son propre intestin ne fabrique pas d'anti-corps de ce bacille. Comme l'immunisation d'animaux contre le coli-bacille humain est un fait d'expérience, il faut admettre que pour qu'un animal se défende contre un coli-bacille, il faut que ce bacille ne soit pas un hôte habituel de son intestin.

M. Radais.

Studzinski, J., Contribution à l'action du coli-bacille sur l'organisme animal. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 225. 1911.)

Le coli-bacille peut produire des lésions des organes parenchymateux et des artères; celles du foie et du rein ont le caractère d'un début de processus interstitiel; les lésions aortiques sont identiques à celles que l'on constate dans l'artériosclérose expérimentale.

M. Radais.

Szczawinska, Mlle W., Sur la prétendue aérobisation des microbes anaérobies. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 15. 1910.)

En se basant sur des procédés de culture parmi lesquels se trouve celui qui consiste à employer dans des tubes profonds à colonnes de liquide progressivement décroissantes, des milieux tels que: lait, eau peptonée ou gélatinée, eau distillée avec cubes de blanc d'œuf ou de la fibrine, Rosenthal avait conclu qu'il est possible de transformer les microbes anaérobies en microbes aérobies et que, par suite, ces deux catégories biologiques de microbes doivent disparaître. Mlle S. combat ces conclusions en montrant que Rosenthal a pu cultiver des microbes anaérobies en athmosphère libre dans les conditions précédentes à cause de la propriété réductrice que possédent les milieux organiques qu'il a employés. On connait les proprietés de ces milieux depuis les recherches de Tarozzi-Wrzosek et l'auteur a montré qu'elles sont dues à des corps réducteurs. La distinction des microbes en aérobies et anaérobies doit donc être maintenue. M. Radais.

Truche, Ch. et **Mme Gosset.** Sur la morphologie de pneumocoque. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 127. 1911.)

Le diplocoque de Talamon-Fraenkel peut devenir méconnaissable parce qu'il s'allonge, se raccourcit ou affecte une apparence monstrueuse. Quand il se raccourcit, la forme tend vers la sphère et les chaînettes ont l'apparence de streptocoques. Quand il s'allonge, il devient un bacille court qui n'est pas sans analogie avec la forme courte du bacille diphtérique. Les formes rondes sont le résultat d'une croissance rapide; les formes bacillaires sont produites par une croissance lente. Il faut donc, en cas de doute, recourir aux cultures en bouillon-ascite et à l'infection de la souris pour obtenir les formes lancéolées typiques. M. Radais.

Abancourt-Wirstleinowa, M. d', Pierwsza wycieczka botaniczna w Miodobory. [= Première excursion botanique à Midobory]. (Kosmos, Lemberg 1911. XXXVI. 3/6. p. 317—329. mit Figuren.)

1. Die Südgrenze der Kiefernverbreitung verläuft als scharf gezeichnete Linie am Nordabhange der podolischen Hochplatte. Die hier liegende schmale Kampfzone der Kiefer zeigt neben einem Gemisch der baltischen und podolischen Pflanzen auch *Daphne Cneorum, Gymnadenia cucullata, Coronilla coronata.*

2. Die Kiefer ist in den ganzen polnischen Karpathen spärlich verbreitet, aber auf konkurenzlose Stellen beschränkt. Bei Briaza an der Moldau ist der Kiefernwaldboden ganz mit *Arctostaphylos Uva ursi* und *Asplenium cuneifolium* bedeckt. Auf Hochmooren kommt die Kiefer auch vor, oft in die Forma *turfosa*. Die karpathischen Gebirgsstandorte der Kiefer sind als Relikte zu betrachten. Die Formen der Kiefer werden beschrieben, insbesonders die Forma *superhamata* (auch abgebildet). Die starke Variabilität der Kiefer an der Verbreitungsgrenze wird als Folge der Spaltungen der zahlreichen Mischlinge zwischen nahe verwandten Mutanten aufgefasst. Matouschek (Wien).

Aigret, C., Notes diverses. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVIII. 1. p. 49—62. 1911.)

Notes concernant les variations du *Galeopsis Ladanum* (var. *albiflora, grandiflora, rubricaulis, latifolia* et *canescens*), l'*Origanum vulgare* var. *megastachyum* Koch, la gynodioecie de *Thymus Serpyllum* ainsi qu'une fascie curieuse de cette plante, les exigences de certaines espèces au point de vue du sol et de la lumière (*Primula officinalis, Lychnis viscaria, Helianthemum pulverulentum, Vaccinium Vitis-Idaea, Asperula odorata, Hypericum montanum,* etc.). Henri Micheels.

Brandegee, T. S., Plantae Mexicanae Purpusianae. III. (Univ. Cal. Publ. Bot. IV. 177—194. July 1. 1911.)

Contains as new: *Nevilla Purpusii, Drymaria axillaris, Thelypodium lobatum, T. versicolor, Psoralea oligantha, Dalea sabulicola, D. quinqueflora, Eysenhardtia parvifolia, E. peninsularis, Rhynchosia potosina, Fagonia scoparia, Linum macradenium, Echinopterys setosa, Helietta lucida, Polygala magdalenae, P. nudata, Euphorbia collina, E. scopulorum, Sida potosina, Vincetoxicum camporum, Breweria multicaulis, Phacilia arenicola, Nama Purpusii, Coldenia Purpusii,*

Scutellaria potosina, Salvia Purpusii, S. farinacea heteranthera, S. parrasana, Hedeoma montana, **Lithophytum** n. gen. *(Solanaceae?)* with *L. violaceum, Stemodia Purpusii, Pentstemon punctatus, Pinguicula gypsicola, Carlowrightia parvifolia, Lobelia Purpusii, Ericameria Purpusii, Verbesina parrasana, Perymenium cornutum, Pectis panamensis, Cacalia calva, Psathyrotes Purpusii,* and *Peregia Purpusii.*

Trelease.

Massart, I., Nos arbres. (Bruxelles, Lamertin. 214 pp. 1 carte. 233 photogr. 1911.)

Livre „écrit pour ceux qui se promènent à la campagne en regardant autour d'eux et qui désirent en savoir un peu plus que ce que l'observation directe peut leur apprendre," dit l'auteur dans l'avant-propos. Cet ouvrage est divisé en quatre parties. La première est consacrée à la constitution de l'arbre et elle comprend trois chapitres. Dans le premier de ceux-ci, l'auteur pose cette question: Qu'est ce qu'un arbre? Il y répond en examinant la diversité de taille des végétaux ligneux, les raisons de la stature arborescente, la répartition des arbres sur la Terre, leur répartition pendant les périodes géologiques et, enfin, les arbustes grimpants. Le second chapitre s'occupe de la structure du bois (formation et croissance, coeur et aubier, couches annuelles, différences de la vitesse de croissance, dessins du bois, qnalités des divers bois, cicatrisation des blessures, greffes et liège). Dans le troisième chapitre, il s'agit de l'architecture de l'arbre (à quelles exigences doit répondre cette architecture, arbres avec flèche, régénération de la flèche, arbres sans flèche, influence de l'isolement sur la forme de la cime, arbres pleureurs et arbres fastigiés, régénération des branches, têtards, taillis, redressement du tronc, élargissement de la base du tronc). La deuxième partie, intitulée: Les arbres et le sol, a été divisée aussi en trois chapitres. Le quatrième chapitre montre la distribution des arbres en Belgique (les anciennes forêts, la relation entre les arbres et la densité de la population, la carte forestière, un rapide voyage dans les dix districts); le cinquième, l'influence du sol sur les arbres (qualités essentielles d'une terre, humidité du sol, faculté d'accomodation à l'humidité, aliments minéraux, accommodabilité à la richesse alimentaire, inégale sensibilité aux substances toxiques, pénétrabilité et profondeur du sol); le sixième, l'influence des arbres sur le sol (modification de sa composition chimique et de son humidité, fixation du sol, désagrégation des rochers). On trouve aussi trois chapitres dans la troisième partie, intitulée: Les arbres et l'atmosphère. Le septième chapitre étudie les adaptations à la lumière; le huitième, l'action du vent; le neuvième, les adaptations à la gelée, à l'humidité et au climat en général. Dans la dernière partie (la naissance, la lutte et la mort), l'auteur s'occupe successivement des fleurs et des fruits, de de la lutte pour l'existence, de la décrépitude et de la mort.

Une très large part a été faite à l'illustration, cet ouvrage comptant presque autant de photographies que de pages.

Henri Micheels.

Mayer, C. J., Vegetationsbilder aus den Abruzzen. (Allgem. bot. Zeitschr. XVI. 7/8. p. 97—109. 1910.)

Schilderungen der Flora der Strecke Chieti-Pescaratal, der Umgebung Sulmona's, der Felsenflora des ostwärts von Pacentro

gelegenen Hochtales und des Mons Morrone, der Umgebung von Aquila (Hochebene der Cinque Miglie) und der Madonna di Rojo (1000 m.), von Citta Ducale, des Velinotales, von Avezzano, des Monte Salvinio. Viele neue Funde fürs Gebiet.

Matouschek (Wien).

Murr, J., Zur Flora von Tirol. XXIII. (Allgem. bot. Zeitschr. XVI. 6. p. 85—86. 7/8. p. 117—122. 1910.)

Eine grössere Zahl von für das Gebiet neue Arten und Formen. Neu sind überhaupt: *Luzula Pfaffii* (= *L. lutea* (All.) D.C. × *nemorosa* (Poll.) E. Meyer var. *cuprina* A.G.), *Biscutella laevigata* L. f. n. *quadrilocularis, Lunaria annua* L. f. n. *trilocularis, Hutchinsia Schoenachii* (= *H. brevicaulis* H. × *alpina* R.Br.), *Sibbaldia procumbens* L. var. *pilosa, Veronica fruticans* Jacq. var. *pectinata, Sherardia arvensis* L. var. *subobliterata, Gnaphalium Traunsteineri* (= *G. silvaticum* × *norvegicum* Gunn.), *Homogyne Ausserdorferi* Hutt. (= *H. alpina* (L.) Cass. × *discolor* (Jacq.) Cass.).

Für Tirol sind zu tilgen: *Equisetum scirpoides* Michx., *Aspidium cristatum* (L.).

Viele Korrekturen älterer Funde. Kritische Bemerkungen, auch über die Verbreitung einzelner Arten. Monstrositäten. *Erigeron Huteri* Murr ist nach Vierhapper entweder eine sehr üppige *Trimorpha neglecta* oder ein Bastard zwischen dieser und *Erigeron alpinus*. Verschleppte Pflanzen. Matouschek (Wien).

Muschler, R., Compositae africanae novae. I. (Bot. Jahrb. Syst. XLVI. 1/2. p. 51—124. m. Fig. 1911.)

Seit Otto Hoffmanns Arbeiten die erste neue inhaltsreiche Mitteilung über neue afrikanische Compositen. Die neue *Senecio*-Arten sind hier nicht berücksichtigt, da eine Monographie der afrikanischen *Senecio*-Arten geplant wird. An vorliegendem Teile arbeitete zum Teil noch O. Hoffmann mit. Für einzelne besonders komplicierte Genera wurden vom Autor Bestimmungsschlüssel entworfen, um so deren systematische Differenzierung festzulegen. Die Diagnosen der vielen neuen Arten sind sehr genau entworfen, so von *Erlangea, Sphaeranthus, Geigeria*. Matouschek (Wien).

Painter, J. H., A revision of the subgenus *Cyclobothra* of the genus *Calochortus*. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 343—350. June. 8. 1911.)

Eleven forms, of which *Calochortus exilis, C. grandiflora* (*Cyclobethra grandiflora* Mart. et Gal.), *C. cernuus, C. barbatus* (*Fritillaria barbata* HBK.), and *C. barbatus chihuahuanus* are named as new. Trelease.

Pax, F., *Euphorbiaceae africanae*. XI. (Bot. Jahrb. Syst. XLV. 2. p. 234—241. 1910.)

Von *Phyllanthus* beschreibt Verf. 3 neue Arten, von *Zimmermannia* Pax n. gen. 1, *Cyclostemon* 1, *Antidesma* 1, *Croton* 2, *Cladoxylon* 1, *Hasskarlia* 1, *Acalypha* 1, *Cluytia* 1, *Excoecariopsis* n. gen. 1, *Euphorbia* 6, *Monadenium* 1.

Die neue Gattung *Excoecariopsis* ist nahe mit *Excoecaria* verwandt, von der sie durch die verwachsenen Filamente abweicht,

Deutsch-Südwestafrika. Die neue Gattung *Zimmermannia* gehört zu den *Phyllantinae,* ist bei *Cluytiandra* einzureihen, hat aber grosse Blüten und ansehnliche unsymmetrische Stipeln.

Matouschek (Wien).

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and the other Central American Republics. XXXIV. (Bot. Gaz. LII. p. 45—53. July 1911.)

Thoninia brachybotrya, Calopogonium phaeophlebium, Hanya microcerata Donn, Sm. & Rose, *H. quercetorum* Donn, Sm. & Rose, *H. ruacophila* Donn, Sm. & Rose, *H. lemnophila* Donn, Sm. & Rose, *H. lucida* Donn, Sm. & Rose, with key to the species of the genus, *Sicydium Tuerckheimii, Geophila pleuropoda, Tabernaemontana Deamii, Lisianthus quichensis, L. meianthus, Solanum purulense, Alloplectus metamorphophyllus* and *Besleria pycnosuzygia.* Trelease.

Standley, P. C., A revision of the Cichoriaceous genera *Krigia, Cynthia,* and *Cymbia.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 351—357. June 8. 1911.)

Contains: *Cymbia* n. gen., with one species, *C. occidentalis* (*Krigia occidentalis* Nutt.); *Krigia,* with one species, *K. virginica* Willd., and *Cynthia,* with five species, *C. dandelion* DC., *C. virginica* Don., *C. montana* (*Hyoseris montana* Michx.), *C. falcata,* and *C. viridis,* of which the last three are newly named. Trelease.

Steele, E. S., New or noteworthy plants from the eastern United States. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 359—374. June 8. 1911.)

Critical uotes, with descriptions of the following as new: *Clematis viticaulis, Arabis serotina, Oenothera canovirens, Solidago Gillmani* (*S. humilis Gillmani* Gray), *S. Harrisii, S. moritura, S. sciaphila, Aster choralis, A. schistosus,* and *Helianthus laevigatus reindutus.*

Trelease.

Abderhalden, E., Biochemisches Handlexicon, in Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen herausgegeben. Bd. II: Gummisubstanzen, Hemicellulosen, Pflanzenschleime, Huminsubstanzen, Pektinstoffe, Stärke, Dextrine, Inuline, Cellulosen, Glykogen, Einfache Zuckerarten, Stickstoffhaltige Kohlenhydrate, Cyclosen, Glucoside. (728 pp. gr. 8⁰. Berlin, Julius Springer. 1911.)

Der Band II des Handlexicons wendet sich fast ausschliesslich an den Phytochemiker, er ist wie schon der Titel zeigt, von hervorragend botanischem Interesse. Gummiarten, Planzenschleime, Hemicellulosen, Pectinstoffe und Huminsubstanzen sind darin von V. Grafe bearbeitet, eine dankenswerte wenngleich nicht immer dankbare Aufgabe; G. Zemplén behandelt dann die Kohlenhydrate der sogen. Stärkegruppe, also Stärke, die verschiedenen Dextrine und Cellulosen mit Lignin und Suberin. Daran schliessen sich die einfachen Zuckerarten von C. Neuberg und B. Rewald, weiterhin wieder von G. Zemplén stickstoffhaltige Kohlenhydrate (Chitin u. a.) und die Cyclosen von V. Grafe. Den Schluss dieses Bandes machen die Glycoside (als „Glucoside"), bearbeitet von Euler und Lundberg.

Als Nachschlagewerk für die neuere chemische Forschung auf dem Gebiete der Kohlenhydrate hat dieser Band besonderen Wert, von der ausführlichen Behandlung zeugt es, dass beispielsweise der Stärke allein ca. 45 pp. gewidmet sind. Im letzten Abschnitt über Glycoside begegnet man als Einführung zu demselben auch einer sicher manchem sehr willkommenen kurzen allgemeinen Uebersicht, wie man sie übrigens gleichfalls für die anderen Stoffgruppen — wo sie leider fehlt — gern gesehen hätte, wobei dann Hinweis auf die bislang schon vorliegenden monographischen Bearbeitungen sicher von Nutzen gewesen wäre; solche existieren nicht etwa erst — wie Abderhalden im Vorwort zu dem Handlexicon meint — für einige wenige Classen von Verbindungen, sondern tatsächlich nahezu für alle (Glycoside, Alkaloide, Harze, Zuckerarten, Kohlenhydrate, Aetherische Oele, Fette, Enzyme, Farbstoffe, Eiweissstoffe). Immerhin sind dieselben in Anlage und Ausführung durchaus verschieden von den Einzelbearbeitungen im Handlexicon, welches, neben neuester Literatur, in übersichtlicher kurzer Form die Möglichkeit sofortiger schneller Orientierung bietet.

Wehmer (Hannover).

Abderhalden, E., Biochemisches Handlexikon, herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Forschern. Bd. VI: Farbstoffe der Pflanzen- und Tierwelt. (390 pp. gr. 8⁰. Berlin, Julius Springer. 1911.)

Der vorliegende Bd. VI enthält die Chemie der Tier- und Pflanzen-Farbstoffe zu ungefähr gleichen Teilen; Bearbeiter der ersteren sind R. Willstätter und H. Rupe, dieser in Gemeinschaft mit H. Altenburg. Von Willstätter sind hauptsächlich Chlorophyll mit Derivaten, Carotin, Xanthophyll behandelt, alles übrige von den beiden zuletzt genannten Autoren; Rupe ist bereits als Verf. eines Buches über natürliche Pflanzenfarbstoffe bekannt.[1] Die Willstätter'schen Arbeiten über Chlorophyll sind bis in die neueste Zeit berücksichtigt. Die Art der Behandlung des Stoffes entspricht ganz der in den früheren Bänden des Handlexikons, es werden von jeder der aufgezählten Verbindungen ihr Vorkommen, Darstellung, die gesamten Eigenschaften und Derivate getrennt aufgeführt im einzelnen, auch durch Literaturnachweise belegt.

Die die zweite Hälfte des Buches ausmachenden tierischen Farbstoffe sind durch von Reinbold und Samuely in der Weise bearbeitet, dass ersterer Blut- und Gallenfarbstoffe, letzterer die Melanine und sonstige Pigmente übernahm; den Botaniker interessiren hier insbesondere die mancherlei grünen chlorophyllähnlichen Farbstoffe bei Insecten, Krebsen, Würmern, Spongien u. a., deren Natur wenigstens teilweise noch strittig ist, wenn schon die meisten sicher kein Chlorophyll sind.

Wehmer (Hannover).

Lenz, W., Zur Prüfung des Kampfers. (Arch. Pharm. CCIL· p. 286. 1911.)

Als ausgezeichnetes Hilfsmittel zur Beurteilung der Reinheit eines Kampfers erwies sich die Schmelzpunkt-Bestimmung. Die Bestimmung des optischen Drehungsvermögens ist nicht geeignet zur Wertbestimmung des Rohkampfers, weil dessen Verunreinigungen noch etwas stärker drehen als reiner Kampfer. Sie gibt aber Aufschluss darüber, ob natürlicher d-Kampfer oder synthetischer Kampfer vorliegt. Die Bestimmung des Verdunstungsrückstandes von

Kampfer erwies sich als ein wesentliches Mittel zur Beurteilung der Reinheit, erfordert aber viel Zeit. Die Ueberführung in das Oxim wurde von Verf. soweit verbessert, dass statt der von früheren Verfassern angegebenen Ausbeuten von 75 u. 85% etwa 93% der theoretischen Ausbeute erzielt werden. Diese Ausbeute schien nach den Versuchen des Verf. dem Gehalte der Proben an reinem Kampfer proportional zu sein. Verf. möchte jedoch nicht behaupten, dass man darauf eine genaue Wertbestimmung des Kampfers gründen könnte. Die Reaktion mit Vanillin-Salzsäure kann höchstens zur Erkennung des natürlichen Kampfers dienen. Die mit diesem Reagens entstehende Färbung wird übertroffen durch die mit reiner Salzsäure von 38% HCl bei natürlichem Kampfer entstehende Rotfärbung. Die Menge des in 10 Teilen dieser starken Salzsäure unlöslichen gibt ein gutes Mass ab zur Schätzung der Verunreinigungen eines käuflichen Kampfers. Hierauf liesse sich eine genaue Arbeitsweise wohl gründen.

Im allgemeinen muss gesagt werden, dass keine einzelne Probe ein Bild von der Beschaffenheit des zu untersuchenden Kampfers gibt, dass aber die Gesamtheit der ausgeführten Proben eine zutreffende Beurteilung ermöglicht. G. Bredemann.

Ostwald, W., Ueber Katalyse. 2 Aufl. (Leipzig, Acad. Verlagsgesellsch. 1911. 32 pp. 8°.)

Die von Verf. bei Empfang des Nobelpreises gehaltene Rede liegt hier in 2. Auflage vor (ref. in Bot. Centralbl. Bd. 116, p. 400. 1911). Wehmer (Hannover).

Yoshimura, K., Beiträge zur Kenntnis der Banane. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXI. p. 406. 1911.)

Die Untersuchungen ergaben, dass beim Reifungsprozess der Banane der Gerbstoffgehalt unverändert bleibt Die Stärke verwandelt sich in den Bananen zuerst in Saccharose, die aber später durch Invertase teilweise oder ganz invertiert wird, sodass sich kein bestimmtes Verhältnis zwischen Saccharose und Invertzucker ergibt. Ausser Saccharose und Invertzucker wurden in der Banane keine anderen Zuckerarten gefunden. G. Bredemann.

Brooks, A. B., Forestry and Wood Industries in West Virginia. (West Virginia Geol. Survey. XVI, 481 pp. with numerous plates of forests and vegetation. 1910.)

This volume, as it concerns the plant geographer and ecologist, comprises an account of the forests in relation to animal life, the destructive agents of the forests (Chapter IV), such as fires, insects and fungi, a study of present forest conditions in general and by counties, while Chapter VIII gives a detailed account of the native trees of West Virginia with an additional list of shrubs and shrubby vines. Other chapters deal with forestry in other states, the wood manufacturing industries, the utility of the forests, West Virginia as a timber-producing state and recommendations.

J. W. Harshberger.

Holm, Th., Medicinal plants of North America. 48. *Coptis*

trifolia Salisb. With supplementary note on the seedling of *Cimicifuga racemosa* Nutt. (Merck's Report. XX. p. 4—6. fig. 1—18. Jan. 1911.)

The rhizome was formerly official in the U. S. Pharmacopeia; the drug contains berberine, and is a simple tonic bitter, resembling *Quassia* in its mode of action, and applicable in all cases in which the latter is prescribed. The plant is figured and described. Among the anatomical characteristics the following may be mentioned. The roots persist for several years, but without increasing in thickness. Cork develops in the hypodermal stratum of the cortex in the rhizome, which has, also, a distinct endodermis, and a stereomatic pericycle, surrounding two groups of collateral mestome-strands. The flowering scape shows a similar structure. The leaves are evergreen, and the ventral face is hairy from short, unicellular, pointed hairs; stomata occur on both faces, but are most numerous on the dorsal; they lack subsidiary cells. In the midrib are three separate mestome-strands.

The seedling of *Cimicifuga racemosa* Nutt. has the cotyledons above ground, and the plumule develops about three small leaves during the first season, all with long petioles and with three-lobed to three-foliolate blades; the primary root persists only one year.

Theo Holm.

Holm, Th., Medicinal plants of North America. 49. *Arisaema triphyllum* (L.) Torr. (Merck's Report XX. p. 66—69. fig. 1—13. March 1911.)

The corm was formerly official; it is violently acrid, when fresh; Spica and Biscaro ascribe this acridity to the presence of saponin, while Weber thought it depended upon the raphides of calcium oxalate. Partially dried the drug is used internally as a stimulant to the secretions in asthma, whooping cough, rheumatism etc. The mature plant and the seedling are described and figured. The roots are contractile, and the tissue active in this respect is the inner cortical parenchyma but only in the basal portion of the root; the stele with endodermis is passively contracted, so also epidermis and the peripheral strata of cortex. There are in the corm many strata of thinwalled cork surrounding a large starch-bearing parenchyma, and the mestome-strands are simply collateral, destitute of mechanical tissue. In the flowering scape is only hypodermal collenchyma as isolated strands; there is no endodermis, and the collateral mestome-strands represent a peripheral, circular band surrounding several scattered strands in the parenchyma inside. Cells containing latex accompany the leptome. A bifacial structure was observed in the leaf-blade; there is a ventral palisade-tissue of a single stratum covering about four layers of pneumatic tissue with many raphide-cells. The midrib consists of about twenty separate mestome-strands with a corresponding number of hypodermal strands of collenchyma, but lacks stereome. Theo Holm.

Holm, Th., Medicinal plants of North America. 50. *Arctostaphylos Uva-ursi* Spreng. (Merck's Report. XX. p. 95—96. fig. 1—11. April 1911.)

The dried leaves yield the drug *Uva-ursi* U. S. (Br.) which contains arbutin, methylarbutin, urson, tannic and gallic acids, a

volatile oil, resin, gum, and salts of potassium and calcium. It has won some reputation as an antilithic, and is also used in chronic nephritis etc. Several figures illustrate the text, and the internal structure is described. No „appareil de soutien" was observed in the roots, and no fungal hyphae either; the increase in thickness takes only place within the stele. There is in the stem an indication of collenchyma in four continuous, hypodermal strata, but no endodermis, and the pericycle contains only small, scattered strands of stereome; cork occurs in the old branches and is of pericyclic origin. The leaves show a bifacial structure, at least partly so, for near epidermis on both faces the chlorenchyma consists actually of palisades except in the middle portion, near the midrib. Collenchyma accompanies all the veins, besides that the midrib has a stereomatic pericycle, surrounding a single collateral mestome-strand. Aggregated crystals of calcium-oxalate, and also some single, rhombic were observed in the collenchyma. Theo Holm.

Holm, Th., Medicinal plants of North America. 51. *Ilex opaca* Ait. (Merck's Report XX. p. 124—126. fig. 1—20. May 1911.)

The medicinal properties of *I. opaca* and *I. Aquifolium* appear to be the same; the leaves have a bitter taste, and were formerly used as a diaphoretic, in catarrh, gout etc.; they contain „ilexanthin", a yellow-coloring substance, and a peculiar acid „ilicic acid". The berries contain tannin, pectin, two crystallizable organic principles, and salts of potassium, calcium and magnesium. The seedling-stage and the mature tree is described, also the internal structure. Sclereïds were observed in the secondary cortex of the roots, and there is an abundance of thickwalled libriform, beside cork of pericambial origin. The stem shows thickwalled cork developed from epidermis, and the pericycle represents a closed sheath of stereome, intermixed with very porous sclerotic cells. The leaf-structure is distinctly bifacial, but lacks the hypoderm otherwise so characteristic of the evergreen species of the genus. Collenchyma and a stereomatic pericycle, extremely thickwalled, surrounds the midvein, which is composed of several confluent mestome-strands enclosing a true, central pith. A similar steloïd structure characterizes the petiole. Theo Holm.

Holm, Th., Medicinal plants of North America. 52. *Monarda punctata* L. (Merck's Report XX. p. 154—156. fig. 1—17. June 1911.)

Several species of *Monarda* are used in medicine, and deserve peculiar attention, having so many powerful combined properties; of these *M. punctata* L. is the strongest, but the taste is less agreable; a volatile oil abounds in the plant, and consists of a hydrocarbon, thymol, and higger oxygenated compounds. The drug is a stimulant and carminatine. The plant is figured and described; the following anatomical features may be mentioned. In comparing the root structure with the one observed in other *Labiatae* previously described in Merck's Report (*Cunila, Hedeoma, Collinsonia* and *Glechoma*) *Monarda* is readely distinguished by the secondary increase inside and outside the stele, as well as by the occurrence of secondary stereome outside the leptome. The stem has four strands of hypodermal collenchyma, a distinct endodermis, and a

pericycle of isolated strands of stereome; there is, furthermore, pericyclic cork with stereïds. Although the leaves are held in a horizontal position they possess stomata on both faces, but otherwise the leaf-structure is bifacial. The midrib contains a single mestome-strand, supported on both faces by collenchyma, while the pericycle is barely to be distinguished. Theo Holm.

Klein, L., Nutzpflanzen der Landwirtschaft und des Gartenbaues. (109 pp. kl. 4⁰. 100 farb. Taf. 18 Textbild. Heidelberg, C. Winter, [o. J.] 1910.)

Dies Taschenbuch über Nutzpflanzen ist gleich dem über Waldbäume ein Band der „Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher" obigen Verlages, auch von derselben practischen Brauchbarkeit und für weitere Kreise bestimmt. Der einleitende Teil giebt eine Uebersicht der einzelnen Getreidearten, Hülsenfrüchte und Futterpflanzen, Hackfrüchte, Handelsgewächse, Obstarten, Gemüsepflanzen, Salatgewächse, Zwiebelgewächse und Küchenkräuter, deren Hauptvertreter dann auf farbigen, von Sofie Ley gemalten Tafeln dargestellt sind. Wehmer (Hannover).

Kottmeier, H. und **F. Uhlmann.** Das Holz. (143 pp. kl. 8⁰. 27 Abb. Leipzig, Quelle und Meyer, 1910.)

Das für weitere Kreise bestimmte kleine Buch giebt einen kurzen Ueberblick des diesen wichtigen technischen Rohstoff betreffenden Wissenswerten; Forstmann und Kaufmann teilen sich in der Bearbeitung, sodass Kottmeier technische Eigenschaften, Einschlag und Zubereitung im Walde sowie gewerbliche Verwendung, Uhlmann Holzhandel und Holzindustrie behandelt. Im ersten Teil werden Aufbau, Eigenschaften, Herrichten, Verkauf und Verwendungsarten geschildert, in zweiten Teil der Holzhandel im allgemeinen, Holztransport, Zölle, im einzelnen dann der deutsche Holzhandel, Sägewerksmühlenbetriebe und Platzholzhandel erörtert. Kurz erfahren noch volkswirtschaftliche Bedeutung sowie die Frage des Ersatzes durch andere Stoffe Erwähnung. Am Schluss findet man bezügliche Literatur nebst Register. Wehmer (Hannover).

Tschirch, A., Handbuch der Pharmacognosie, Bd. I: Allgemeine Pharmacognosie. (1. Abt., m. 324 Abb. im Text u. auf Taf., 3 Kart. u. 3 Beil.; 2. Abt. m. 151 Abb. im Text u. auf Taf. sowie 4 Kart. 1072 pp. gr. 8⁰. Leipzig, Ch. Herm. Tauchnitz, 1909 u. 1910.)

Das im 1. Bande fertig vorliegende grossangelegte und durch ein reiches anziehendes Bildermaterial geschmückte Werk giebt ein Gesamtbild der Pharmacognosie im weitesten Sinne, es will auf die Bedeutung der Drogenkunde nicht nur für den Apotheker sondern auch für den Arzt, den Medicinalbeamten, den Chemiker und Drogisten hinweisen. Wir müssen uns hier darauf beschränken, nur ein kurzes Bild des reichen Inhaltes zu geben. Nach einer Einleitung über Begriff und Aufgaben der Pharmacognosie werden in der 1. Abteilung in kleineren Einzelcapiteln behandelt: Objecte der Pharmacognosie, Pharmacoergasie, Pharmacoemporia, Pharmacodiacosmie, pharmacognostische Systeme, Bibliographie und andere Literatur, der Unterricht in der Pharmacognosie; angewandte Ph. und die Beschreibung der Droge machen den Beschluss der 1. Abteilung.

Die 2. Abteilung bringt als Hilfswissenschaften der Ph. zunächst die Pharmacobotanik in Einzelabschnitten: Systematik. Morphologie, Anatomie, Physiologie, Pathologie, dann die Pharmacozoologie, P.-Chemie, P.-Physik, P.-Geographie, und den mehr als die Hälfte dieses Bandes ausmachenden grossen Abschnitt über Geschichte der Ph. (Pharmacohistoria), beginnend mit der Arzneipflanzenkenntnis der praehistorischen Zeit und der Naturvölker, abschliessend mit der Ph. des 19. Jahrhunderts. Die Capitel über Pharmacoethnologie und Pharmacoetymologie schliessen den 1. Band, welchem 37 grosse Tafeln und 7 Kartenbeilagen (z. T. von Tunmann bearbeitet) beigegeben sind. Erstere stellen Plantagen und Culturen von Kaffee, Tee, Korkeichen, Cinchona, Tabak u. a., technische Gewinnungsmethoden von Harz, Cocosöl, weiter auch Transportmittel, wichtigere Häfen, die Sammlung von Drogenpackungen des Berner Pharmaceutischen Instituts, die Chinologen des 19. Jahrhunderts, Opiumrauchsalon in Shanghai und anderes dar; die Karten geben die Handelsstrassen im Altertum, Mittelalter und 20. Jahrhundert wieder. Auf die zahlreichen instructiven Textbilder, worunter auch neue Originale, möge nur hingewiesen werden. Die bisherige Literatur ist am Schluss der einzelnen Capitel zusammengestellt. Wehmer (Hannover).

Westermann, D., Die Nutzpflanzen unserer Colonien und ihre wirtschaftliche Bedeutung für das Mutterland. (94 pp. 8⁰. 36 farb. Taf. Berlin, Dietrich Reimer, 1909.)

Beschreibung und Abbildung wirtschaftlich wichtigerer Nutzpflanzen der deutschen Colonien für weitere Kreise bestimmt, nebst statistischen Angaben gleichfalls für andere Colonialproducte (Tiere, Mineralien). Die von K. Bock grösserenteils nach der Natur gezeichneten anschaulichen Bilder machen das Buch für Unterrichtszwecke geeignet, der zugehörige Text stützt sich im wesentlichen auf die Werke von Semler, Fesca und Engler über tropische Pflanzen und Pflanzenbau. Wehmer (Hannover).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 10 October 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 117. Nr. 16. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Decrock, E., Sur l'assise silicifère du tégument séminal des *Ravenala*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. 21. p. 1406—1407. 1911.)

Le spermoderme des *Ravenala* (*R. madagascariensis, R. guianensis*) est très résistant par suite de sa teneur en silice: il en contient 10 pour 100. Cette substance est localisée dans l'assise profonde du tégument séminal, dont les cellules ont des parois internes et radiales épaissies et lignifiées, et un contenu finement granuleux, brun foncé, très riche en silice. C. Queva.

Gain, E., Sur l'orgine et la formation de l'hétérostylie d'après une étude biométrique du *Narcissus Pseudo-Narcissus*. (Assoc. Fr. Avanc. Sc. Congrès de Lille. p. 549—556. 1910.)

La fleur du *Narcissus Pseudo-Narcissus* est généralement longistylée, c'est-à-dire à étamines plus courtes que le style. L'auteur a observé la présence, dans diverses stations voisines de Gérardmer, de nombreux individus à fleurs brévistylées mêlées aux individus normaux à fleurs longistylées. Il en conclut à une hétérostylie en voie de formation.

L'étude biométrique de nombreuses fleurs, récoltées dans deux stations différentes, a été faite dans le but de déterminer l'amplitude de la variation constatée. Les mesures ont porté sur la hauteur du stigmate au-dessus de l'ovaire, la hauteur du sommet des étamines au-dessus de l'ovaire, la distance du stigmate à l'anthère.

Les recherches de l'auteur l'on conduit aux conclusions suivantes: L'origine et le mécanisme de la production de l'hétérostylie résultent de deux influences: 1⁰. les conditions de vie, qui amènent

la production d'un type à pistil et androcée d'égale taille, 2°. des modifications dans les conditions du métissage; l'existence de types à pistil et androcée égaux de taille produit graduellement une nouvelle race, dont la variation oscillante détermine la formation de types inverses du type initial de l'espèce. L'hétérostylie est dès lors constituée.

L'auteur se propose de déterminer la nature des facteurs du milieu externe qui influencent la variation oscillante des proportions de l'androcée et du pistil. R. Combes.

Chalon, I., Note sur la formation de troncs accessoires parallèles au tronc principal dans certains arbres. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 4. p. 346—351. 1910.)

L'auteur décrit quelques *Robinia Pseudo-Acacia* âgés présentant des tronc accessoires sortant du tronc principal pour y rentrer plus haut. Chez les *Salix,* il peut s'agir de racines, mais ce n'est pas le cas pour les *Robinia, Tilia* et *Ulmus* qu'il a observés.

Henri Micheels.

Jesenko, F., Einige neue Verfahren, die Ruheperiode der Holzgewächse abzukürzen. I. Mitt. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 5. p. 273—284. 1 Taf. 1911.)

Anschliessend an die bekannten Methoden der Frühtreiberei hat J. es auf eine andere Art versucht, Knospen an Holzgewächsen zum Austreiben anzuregen. Mittels eines dazu konstruirten Druckapparates, in dessen Kessel mittels Handluftpumpe ein Ueberdruck von einer Atmosphäre erzeugt wurde, presste er reines Wasser, oder solches mit einem Zusatz von Alkohol (20—10—5—1—0,1 Proz.) oder von Aether (10—5—1—0,1—0,01 Proz.) in die Zweige hinein, deren Endknospe zuvor entfernt war, um eine bessere Durchströmung zu ermöglichen. Nach dieser Behandlung wurden die Zweige in Wassergläsern ins Warmhaus gestellt.

Die Resultate waren folgende:

Bei *Syringa vulgaris, Forsythia suspensa* und *Prunus triloba* wirkte selbst das reine Wasser, wie auch jede Behandlung mit Alkohol und Aether verzögernd auf das Austreiben, verglichen mit den unbehandelten Kontrolexemplaren.

Bei *Robinia Pseudacacia* reagirten die mit 5 und mit 1 Proz. Alkohol, mit 0,1 und mit 0,01 Proz. Aether behandelten Zweige mit um ca. 4 Wochen verfrühter Knospenöffnung, die mit 1 Proz. Aether kamen um eine, die mit Wasser behandelten um 2 Wochen später; 0,1 Proz. Alkohol war wirkungslos, alle stärkeren Dosen verhinderten die Knospenentfaltug vollständig.

Populus canadensis war gegen solche weit widerstandsfähiger; hier trat Hemmung erst bei 20 Proz. Alkohol und bei 5 Proz. Aether ein. 10, 5 und 1 Proz. Alkohol, 0,1 und 0,01 Proz. Aether beschleunigten das Aufbrechen um 2 Wochen, 0,1 Proz. Alkohol und Wasser um eine Woche.

Aehnlich verhielt sich *Vitis vinifera*: 5 Proz. Alkohol und 0,1 Proz. Aether beschleunigten das Aufbrechen um 3 Wochen, 10, 1 und 0,1 Proz. Alkohol, 0,01 Proz. Aether um 2, Wasser um eine Woche; nach 20 Proz. Alkohol bezw. 5 Proz. Aether fand kein Austreiben mehr statt.

Für *Populus balsamifera* fehlen Angaben bezügl. Aether; mit

10 Proz. Alkohol behandelte Zweige trieben um 3 Wochen, mit 5 und mit 1 Proz. behandelte um 2 Wochen früher, mit 0,1 Proz. und mit Wasser behandelte zur selben Zeit aus als die unbehandelten.

Bei *Acer campestre* entfalteten selbst die mit 20 Alkohol behandelten Zweige noch ihre Knospen, aber nur gleichzeitig mit den unbehandelten, und es erfolgte keine weitere Entwicklung, augenscheinlich waren die Knospen schwer geschädigt; 5 Proz. Alkohol verfrühten die Entfaltung um 3 Wochen, 10 Proz. und 1 Proz. Alkohol, 0,1 Proz. und 0,01 Proz. Aether um 2 Wochen, 0,1 Alkohol und Wasserinjektion um eine Woche; mit 1 Proz. Aether behandelte öffneten ihre Knospen gleichzeitig mit den unbehandelten, 5 Proz. Aether hinderten die Entfaltung.

Eine Schädigung der Knospen, die nach ihrer Entfaltung abstarben, zeigte sich auch bei *Populus canadensis* (1 Proz. Aether) und bei *Vitis vinifera* (10 Proz. Alkohol).

In den Versuchen fand die Tatsache erneute Bestätigung, dass für eine Beeinflussung der richtige Zeitpunkt zu wählen ist. Hat die Knospe ihre „vorgeschriebene" Ruhezeit noch nicht hinter sich, dann hilft kein Treiben; sind die Knospen aber über die Ruhezeit schon hinaus, dann sind sie gegen den künstlichen Eingriff empfindlich geworden. Letzterer erklärt das negative Verhalten der drei erstgenannten Pflanzen: *Syringa, Forsythia, Prunus triloba.*

Hugo Fischer.

Gain, L., Deux espèces nouvelles de *Nostoc* provenant de la région antarctique sud-américaine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1691—1694. 1911.)

Gain fait connaître deux *Nostoc* nouveaux qu'il a recueillis au cours de la Deuxième Expédition antarctique française effectuée par le Pourquoi-Pas?

La première, le *Nostoc Borneti,* appartient au groupe des *Pruniformia.* Il est voisin du *N. caeruleum* Lyngb. dont il diffère par ses éléments qui sont plus petits, par les cellules du trichome globuleuses, par les hétérocystes moins gros. Dans le *M. minutissimum* qui appartient à la même section les éléments du trichome sont encore plus petits.

La deuxième espèce, le *Nostoc pachydermatium*, de la section des *Communia,* a les cellules elliptiques, les gaînes des trichomes d'une épaisseur remarquable. Ses autres caractères le rapprochent du *N. commune.*

P. Hariot.

Mangin, L., Sur l'existence d'individus dextres et senestres chez certains Péridiniens. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. 1. p. 27—32. 2 fig. dans le texte. 1911.)

On admet généralement que les individus de chaque espèce de Péridiniens sont tous semblables entre eux. Mangin vient de montrer qu'il n'en est pas toujours ainsi et que dans le genre *Peridinium* on trouve pour chaque espèce deux sortes d'individus. Il en est ainsi dans le *P. ovatum.* Dans certains spécimens la ligne de suture qui sépare les deux plaques antapicales s'incurve plus ou moins fortement vers la droite, dans d'autres elle est courbée vers la gauche. Dans le premier cas les individus sont dextres, dans le second senestres. On n'en rencontre pas à type intermédiaire. Le nombre des dextres et des senestres est à peu près le même. Une organisation analogue se retrouve chez les *P. depressum, oceanicum, pedunculatum, pellucidum, pentagonum* etc.

Mangin a observé des faits intéressants dans deux espèces qui ont été confondues avec le *Diplopsalis Lenticula*. Dans l'une les plaques prééquatoriales sont au nombre de six, ce qui ne concorde pas avec les caractères du genre qui n'en possède que cinq: c'est le *Peridiniopsis asymetrica* n. sp. Dans l'autre (*Diplopsalis Lenticula* f. *minor* Paulsen), il y a 7 plaques; c'est donc un *Peridinium* (*P. denticulatum* n. sp.). Dans les deux espèces on trouve également des individus dextres et senestres.

L'existence de ces deux sortes d'individus parait donc un fait général chez un certain nombre de Péridiniens. Les différences ne sont certainement pas dues au hasard et doivent avoir une signification biologique spéciale. Sont-elles la manifestation d'une différence sexuelle? quelles relations la genèse des deux sortes d'individus offre-t-elle avec le mode de sporulation des Péridiniens? il est impossible de le dire actuellement; de nouvelles recherches sont nécessaires. P. Hariot.

Mirande, R., Note sur quelques algues du plancton récoltées à la mare aux Pigeons, près Franchard (Forêt de Fontainebleau). (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 174—178. 1911.)

Mirande a recueilli dans deux pêches faites dans la mare aux Pigeons, en avril et juillet 1910, 79 espèces d'Algues déterminables. La première pêche a fourni 51 espèces de Cyanophycées, Flagellates, Péridiniales, Diatomées, Desmidiées, Protococcacées, Ophiocytiacées, Hydrodictyacées, Coelastracées; la seconde 28 seulement. Il fait remarquer la richesse en Desmidiées: 11 genres et 28 espèces en avril. Par contre les Desmidiées, et d'une façon générale les autres Algues, sont plus rares en juillet. Les Volvacacées sont plus fréquentes dans la deuxième pêche qui est caractérisée par l'abondance du *Pandorina morum* et de l'*Eudorium elegans*. Les Péridiniales (*Peridinium* et *Glenodinium cinctum*) sont aussi fréquent en été qu'au printemps. P. Hariot.

Pavillard, M. J., Observations sur les Diatomées. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 21—29. 2 fig. dans le texte. 1911.)

Pavillard présente des observations sur quelques Diatomées récoltées aux environs du port de Cette.

Les *Chaetoceros decipiens* et *Lorentzianus* diffèrent par le mode d'association des cornes entre elles, entre cellules successives d'une même chaîne. Les *Chaetoceros tortilisetum* Mangin et *Glandazi* Mangin seraient synonymes de *C. septentrionale* Oestrup et *rostratum* Lander.

Pavillard fait connaître deux espèces nouvelles: *C. costatum* à différenciation annelée visible sur le vivant, sans aucun artifice de préparation et *C. perbreve* à saillie valvaire centrale moins accentuée que dans *C. breve*. Cette dernière espèce se rapproche du sous-genre *Phaeoceros* Gran, mais l'ensemble de sa morphologie ne permet pas de l'éloigner du sous-genre *Hyalochaete* où elle constitue une exception unique des plus intéressantes.

Le *Bacteriastrum varians* v. *princeps* d'Arafura a été retrouvé dans la Méditerranée et doit prendre le nom de *B. delicatulum* v. *princeps* plutôt que de *B. hyalinum*, comme le pensait Ostenfeld. Il est probable d'ailleurs que le *B. delicatulum* n'est qu'une variété du *B. varians*.

Les *Rhizosolenia setigera* et *semispina* existent tous deux dans la

Méditerranée. Dans le second les lignes d'imbrication de la double rangée d'écailles sont nettement visibles sur le vivant; l'épine terminale présente une longue cavité basilaire et se prolonge en soie rigide d'une extrême finesse.

Pavillard a rencontré une anomalie du *R. Calcar-avis* caractérisée par un mode de division anormale et doué d'un certain degré de transmissibilité héréditaire.

Par dessication après traitement à l'eau de Javel et lavage à l'eau distillée Pavillard a observé chez *Hemicaulus chinensis* et *Hauckii* l'existence d'une structure écailleuse comparable à celle des *Rhizosolenia* et *Ditylium*. Il fait remarquer à ce propos que les importantes recherches de Mangin ont ouvert un nouveau champ de travail où les observations ne peuvent manquer de se multiplier rapidement. P. Hariot.

Fulmek, L., *Gossyparia ulmi* L. auf *Viscum album* L. (Centrb. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 106. 1909.)

Zoologische Beschreibung der sonst an der Borke von *Ulmus* lebenden Schildlaus, die ausnahmsweise an der Mistel, grösstenteils an den Astgabeln sitzend gefunden wurde. Hugo Fischer.

Brudny, V., Ein Keimzählapparat. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 478—487. 1911.)

Bei diesem mechanischen Zählapparat berührt man mit der Spitze die Glasfläche über jeder Kolonie, wobei der Zählstift in die äussere Hülle einrückt und die nächste Zahl vorspringen lässt. Gleichzeitig hinterlässt der Stift auf der Platte einen Tuschepunkt, so dass jede Kolonie nur einmal gezählt werden kann.

Schätzlein (Neustadt a. d. H.)

Choukewitch, J., Etude de la flore bactérienne du gros intestin du cheval. (Ann. Inst. Past. p. 247 et 345. 1911.)

Le gros intestin du cheval est riche en espèces bactériennes. Les unes comprennent, avec le *Bacillus coli,* l'Entérocoque et le Streptocoque qui dominent, les espèces acidophiles de Mereskowsky et Moro, le *B. Welchii,* le *B. putrificus,* le *B. Sporogenes A,* le *B. gazogenes,* les agents de la fermentation de la cellulose, le *B. hastiformis,* le *B. flavescens liquefaciens*; c'est la flore constante. Les autres, qui constituent la flore accidentelle, sont diverses et varient avec la nature des aliments et le caractère de la digestion. Les rapports des espèces semblent determinés par la lutte pour l'existence et les trois espèces dominantes doivent jouer un rôle antagoniste vis-à-vis des autres. Le temps de séjour des masses alimentaires dans le gros intestin joue aussi un rôle et l'évacuation rapide est une condition de faible développement des espèces qui, comme le *B. Welchii,* le *B. putrificus* etc. élaborent des produits toxiques ou qui forment des acides gras et des gaz abondants comme les ferments de la cellulose et de l'amidon. M. Radais.

Darbois, P., Résistance du *Micrococcus melitensis* pendant la fermentation lactique dans le laitage. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 102. 1911.)

Que devient le microbe de la Fièvre de Malte dans le lait

des laiteries soumis aux fermentations habituelles? L'auteur établit que cet organisme, que l'on considère pourtant comme fragile, résiste pendant trois semaines au sein de la fermentation lactique. Les produits de laiterie, consommés pendant cette période de leur fabrication, sont donc susceptibles de propager la fièvre de Malte.

M. Radais.

Distaso, A., Sur un microbe qui désagrège la cellulose (*Bacillus cellulosae desagregans* n. sp.). (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 995. 1911.)

Cette bactérie, isolée de l'intestin de la poule, désagrège le papier Berzélius en milieu minéral en formant des flocons de fibres qui ne sont pas attaquées; il désagrège de même la pomme de terre, la salade, les petits pois, les flageolets en s'attaquant sans doute à la pectine. L'auteur poursuit l'étude de ce microbe.

M. Radais.

Effront, J., Sur la fermentation ammoniacale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 238. 1909.)

Le ferment butyrique anaérobie, isolé du sol par Winogradsky et susceptible de faire entrer en combinaison l'azote atmosphérique, peut vivre à l'air dans un milieu où coexistent des espèces aérobies. Effront montre que ce microbe peut faire fermenter les vinasses de distillerie en décomposant les acides amidés qu'elles contiennent, avec formation d'ammoniaque et d'acides gras volatils; en présence de glucose, il se forme de l'acide butyrique avec dégagement d'hydrogène et d'acide carbonique. Le résultat est obtenu en culture avec le ferment pur ou en culture aérée en présence d'espèces aérobies qui consomment l'oxygène. Dans le sol où peuvent se rencontrer les produits d'hydrolyse des matières albuminoïdes, ce ferment peut donc amener l'azote de l'air ou celui des réserves azotées à un état directement assimilable par les végétaux supérieurs. M. Radais.

Fabre-Domergue, P. et **R. Legendre.** Procédé de recherche du *Bacterium coli* en cultures anaérobies dans les eaux et dans les huîtres. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 1401. 1910.)

Les auteurs ajoutent la culture en anaérobiose à l'emploi, consacré par l'usage, du bouillon phéniqué, lactosé et additionné de rouge neutre. Dans ces conditions la fluorescence et le virage au jaune du rouge neutre se manifestent sûrement en présence du *Bacterium coli*; des bulles de gaz se dégagent à la surface de la culture.

En présence de l'air, au contraire, la fluorescence et le virage au jaune peuvent être rendus insensibles par un phénomène de régression.

Les auteurs emploient le procedé d'anaérobiose qui consiste à absorber l'oxygène en vase clos par l'acide pyrogallique et la potasse. Le bouillon employé est préparé avec un mélange de chair et d'intestin de boeuf, peptoné à 2 p. 100 et glucosé à 1 p. 100. [L'emploi de glucose est sans doute indiqué par erreur dans la formule, car les conclusions précisent l'emploi d'un bouillon lactosé]. A chaque tube de 30 cc. stérilisé on ajoute 15 gouttes d'une solution de rouge neutre à 0,50 p. 100, phéniquée à 5 p. 100. M. Radais.

Fabre-Domergue, P., et **R. Legendre.** Recherche du *Bacterium coli* dans l'eau de mer au moyen des méthodes employées pour l'eau douce. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 959. 1910.)

Il s'agit d'une étude critique des procédés actuels d'isolement de la bactérie du colon en vue d'une application à sa recherche systématique dans les parcs ostréicoles ou même dans le contenu des huîtres. Les essais ont montré l'influence de la salure de l'eau de mer sur les résultats à attendre des méthodes courantes au bouillon phéniqué, au bouillon peptone glucosé au rouge neutre et au bouillon peptone lactosé au tournesol. Le développement de la bactérie est retardé ou même empêché par un certain degré de salure. Il y a donc avantage à n'employer que des bouillons non salés préalablement et à calculer la quantité d'eau salée à introduire de telle sorte que la densité finale oscille entre 1005 et 1010. Il résulte de cette remarque que la mise en oeuvre de quantités croissantes d'eau de mer à étudier n'augmente pas la sensibilité de la méthode de recherche comme avec les eaux douces. L'état de salure du milieu est plus important à considérer. M. Radais.

Gauthier, J. C. et **A. Raybaud.** Conservation prolongée du Bacille de Yersin chez les puces (*Ceratophyllus fasciatus*) en sommeil hibernal. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 942. 1910.)

Les puces de rat peuvent, à l'état de jeûne absolu, atteindre une survie de 45 à 63 jours; des puces, infectées par passage sur rat pesteux, et conservées vivantes à la glacière se sont montrées capables, en provoquant l'infection de la souris au bout de 45 jours, de conserver le bacille de la peste sans perte de virulence. Comme ces conditions réalisent celles qui se présentent chez les animaux hibernants, marmottes, écureuils et autres, que l'on rencontre dans certains foyers d'endémicité pesteuse en Asie Centrale, il faut sans doute y voir une cause de conservation du virus à l'état latent.

M. Radais.

Guillemard, A., Action comparée, à l'égard des bactéries, des solutions salines relativement à leur degré de dissociation. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXIX. p. 141. 1910.)

La pression osmotique réagit sur la bactérie et, d'une façon plus générale, sur la cellule vivante suivant un double mécanisme: la concentration moléculaire détermine une action purement quantitative; la dissociation électrolytique produit des effets d'ordre spécifique en rapport avec la nature des ions en présence dans la solution osmosante. M. Radais.

Guillemard, A., Nouvelle conception de l'anaérobiose. Culture des bactéries anaérobies à l'air libre en présence du fer. (C. R. Soc. Biol. Paris. p. LXX. p. 685. 1911.)

Des bacilles anaérobies comme le Vibrion septique, le Bacille du tétanos etc. se développent à l'air libre dans un milieu contenant du citrate ferreux en proportion très faible. Cette substance agirait en formant avec l'oxygène un ion complexe indifférent pour la membrane cellulaire. M. Radais.

Uhland, G., Innere Desinfektion und Schutzwirkung durch

Formaldehydum solutum gegenüber dem Milzbrandererreger. (Ctrbl. Bakt. Abt. 1. LVII. p. 155—172. 1911.)

Die Untersuchungen des Verf. deuten darauf hin, dass bei der Schutzwirkung des Formaldehyds gegen Milzbrandinfektionen den blutbildenden Organen eine Hauptrolle zukommt und dass die Schutzstoffe des Körpers gegen die Infektion durch das Formaldehyd vermehrt werden. Es ist hierbei als ausgeschlossen anzusehen, dass die Schutzwirkung lediglich durch eine gesteigerte Phagocytose infolge der Vermehrung der Leukocyten hervorgerufen wird, denn es besteht die Schutzwirkung auch dann noch, wenn sich die Vermehrung der Leukocyten längst wieder ausgeglichen hat. Es muss also eine vermehrte Bildung von Immunkörpern durch das Formaldehyd herbeigeführt werden. Schätzlein (Neustadt a. d. H.)

Lieber, G. Diethelm, Ueber die Zucker in den Knollen der *Nephrolepis hirsutula* Presl. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 6. p. 375. 1911.)

Die Knollen des genannten Farnkrautes dienen sowohl der Reproduktion, wie auch als Wasserspeicherorgane. Wasser enthalten sie 95,7 Proz., also nur 4,3 Proz. Trockenrückstand. Von letzterem bestehen 39 Proz., also 1,6 Proz. der Gesamtsubstanz, aus verschiedenen Zuckerarten. Unter den in 50prozentigem Aethylalkohol löslichen Zuckern ist nach Zusammensetzung und Schmelzpunkt des Osazones sowohl d-Glukose als auch d-Fruktose möglicherweise vorhanden. Für erstere spricht die für d-Fruktose allein viel zu geringe Linksdrehung, die Bildung von Huminsubstanzen und das Auftreten eines ameisensäureartigen Geruches beim Erwärmen der Lösung mit Chlorwasserstoffsäure; d-Fruktose ist an der Linksdrehung der Lösung und an der Reaktion mit Resorcin und Salzsäure zu erkennen. Daneben ist das Vorhandensein kleinerer Mengen von Maltose dem Drehungsvermögen nach möglich, weil zwar Kupfertartrat, nicht aber Kupferacetat reduzirt wird. Andere in 50prozentigem Alkohol lösliche Zuckerarten konnten nicht nachgewiesen werden. Hugo Fischer.

Cogniaux, A., Un complément aux règles de nomenclature botanique. — Nomenclature horticole. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 4. p. 363—424. 1910.)

Ce rapport a paru dans le tome I. Rapports préliminaires, du Congrès international d'Horticulture de Bruxelles de 1910 et il doit être soumis au Congrès qui se tiendra à Londres en 1915. Dans l'introduction, on trouve, notamment, des recommandations pour le Congrès au sujet de la nomenclature horticole. La deuxième partie du travail est consacrée à l'examen des vingt points de la question; la troisième aux conclusions et aux propositions. Comme addition au rapport, l'auteur reproduit les conclusions de la section du Congrès de 1910 qui l'a déjà discuté. Henri Micheels.

Hayata, B., Materials for a Flora of Formosa. [Supplementary notes to the Enumeratio Plantarum Formosanarum and Flora Montana Formosae, based on a Study of the collections of the Botanical Survey of the Government of Formosa, principally made at the Herbarium of the

Royal Botanic Gardens, Kew]. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo. XXX. 1. 471 pp. Tokyo 1911.)

Since the publication of the Enumeratio Plantarum Formosanarum and Flora Montana Formosae, a large number of collections was sent to the present author for determination by the Government of Formosa. As he found it very unsatisfactory to work up so big a collection only in the Herbarium at Tokyo, he thought it very necessary for his work to see all the plants represented in the principal herbaria of the West. With this intention, he first went to Kew, taking all his materials with him. There he pursued his work with specimens of the floras to which the flora of Formosa is more or less related. After finishing his work at Kew, he went to the herbarium at Paris, then to Dahlem, and finally to St. Petersburg. During his work in these herbaria, he was successful in identifying some plants with species preserved in them. Still, many of his collections are not there represented. It is, as he says, higly probable that they are species not yet described. The plants mentioned in the present work are mostly of species newly described and, if not, they are new to the flora of Formosa. In this work, the author has endeavoured to mention all the species recorded from Formosa, which have appeared in different small publications, since the issue of the Enumeratio Plantarum Formosanarum and Flora Montana Formosae. So that, practically speaking, the work is an exhaustive supplement bringing the above mentioned publications up to date. As the total number of the plants of the island know to us up to date, he has given 2660 species belonging to 836 genera and 156 families. The following list shows those genera which are newly added to the flora of the island: *Isopyrum, Cochlearia, Canarium, Brasenia, Thespisia, Allophyllus, Uvaria, Suriana, Pometia, Albizzia, Cotula, Juglans, Pirus, Codonopsis, Platycarya, Cotoniaster, Embelia, Castanea, Prinsepia, Maba, Halophila, Callitriche, Melodinus, Oberonia, Bupleurum, Heterostemma, Cirrhopetalum, Pimpinella, Paulownia, Chrisoglossum, Phellopterus, Hemiphragma, Collabium, Oreomyrrhis, Titanotrichum, Spathoglottis, Osmorrhiza, Oreocharis, Bletia, Angelica, Hemigraphis, Pleione, Abelia, Acrocephalus, Sarcochilus, Nauclea, Lycopus, Saccolabium, Guettarda, Melissa, Cleisostoma, Coprosma, Cryptocarya, Appendicula, Triplostegia, Illigera, Aphyllorchis, Lagenophora, Chamabaina, Galera, Herminium, Cladium, Hemipilia, Thuarea, Floscopa, Eremochloa, Pinellia, Acrophorus, Zannichellia, Oleandra, Remirea, Monachosorum.*

The plants newly described tn this work are very numerous,. amounting to more than four hundred species. A few plants are mentioned under families different from those to which they are formely referred; for exemple: *Rehmannia* is mentioned by another name of *Titanotrichum Oldhami*, and is transferred from *Scrophularineae* to *Gesneraceae; Ellisiophyllum reptans* is mentioned as *Ellisiophyllum pinnatum*, and is transferred from *Hydrophyllaceae* to *Scrophularineae; Hoeckia Aschersoniana* is mentioned by another name of *Triplostegia glandulifera*, and referred to *Valerianeae*. For comment as to these alterations, he has discussed the question very precisely under Introduction. An extremely remarkable case given in this work, is the occurrence of *Oreomyrrhis* in Formosa, which genus is exclusively peculiar to the high regions of the Southern Hemisphere. Another case of novelty is the addition of two families to the present flora. They are *Hernandiaceae* and *Myristiceae*.

B. Hayata.

Hayata, B., The Vegetion of Mt. Fuji, [with a Complete list of Plants found on the Mountain, and a Botanical map showing their Distribution]. (125 pp. 8 pl. 1 col. map and 35 figs. Maruya etc. Co. Tokyo 1911.)

In this work, the author has determined the difference of the mountain-vegetation, according to altitude and exposure. So far as the exposure alone is concerned, the vegetation may be divided into two classes: the northern and southern. On the northern slope, the evergreen conifer predominates, while on the south the deciduous broad leaved trees are in control. To ascertain the cause of this divergence, he has examined the physiography of the mountain and found that the divergence may be ascribed to the difference of the climatic factors, and principally to that of the saturation-deficits on the two sides. Next, he has considered the general aspect of the plant-formation, dividing the whole mountain into four parts, and describing the formations separately. An the southern side, he has found that the forest-formation attains its most luxuriant growth at the 2000 m. elevation. Next, he has dwelt upon each region more particularly and stated the maximum and minimum limitations of the growth. These, the zonation of plant-regions has been discussed zone by zone. The species of each region are mentioned and the list of plants given. He has also summarized all the plants in one table, and given a short note on the general aspect of the flora of the mountain. The plants contained in the table are in all 739 species belonging to 96 families. Next, he has considered the effect of fires, and come to the conclusion that the present prairie is mainly due to forest-fires. Lastly he has considered the cause of the absence of *Pinus pumila* and stated that the wind-direction is not suitable for conveying the seeds of the *Pinus* from the neighbouring mountains to the volcano. B. Hayata.

Morton, F., Das biologische Herbar am Landesmuseum in Klagenfurt. (Carinthia. II. 1/2. p. 46—57. Klagenfurt 1911.)

Verf. legte ein solches Herbar am Landesmuseum zu Kärnten an. Das Objekt ist mit zwei Etiquetten versehen. Ein Beispiel soll dies erläutern:

Papaver Kerneri Hayek.
Kärnten: Karawanken, Nordwestabhang der Bielschitza. Geröllfelden bei 1750 m. s. m. Triaskalk. Mit *Alsine austriaca, Biscutella laevigata* etc.
19. VII. 1909. Morton.

Papaver Kerneri Hayek.
Geröllpflanze. (Lange Geröllwurzel, erst in der Tiefe feuchtere Erdschichten). Starke Blattreduktion. Relalive Blütengrösse. Insektenanlockung durch Schauapparat. Ballistische Samenverbreitung.

Die Hauptpunkte der Gruppierung im Herbare sind: I. Das Wasser als gestaltender Faktor (Xerophyten, Hygrophyten), II. Einfluss der chemisch-physikalischen Bodenverhältnisse (Salz-, Moor-, Serpentinpflanzen, Wurzelformen). III. Pflanze und Licht. (Schatten-, Sonnen-, Kompasspflanzen, Gegenüberstellung von Sonnen- und Schattenformen derselben Art). IV. Einfluss der Wärme (Laubfall, Umgebung von schlechten Wärmeleitern, Haarfilze etc.). V. Einfluss des Höhenklimas. VI. Blütenbiologie. VII. Samen- und Fruchtverbreitung. VIII. Vegetative Vermehrung der Pflanzen. IX. Schutz vor Tierfrass. X. Die Pflanze im Kampfe um Raum und Licht. XI. Biologie der Ernährung. Matouschek (Wien).

Neuman, L. M., Anteckningar rörande nordiska *Orkis*-former. [Notizen über nordische *Orchis*-Formen]. (Botaniska Notiser 1910. p. 151—159; 229—246.)

Folgende Formen werden m. o. w. eingehend behandelt:
Orchis maculata L. var. *obscura,* nov. var. (*O. maculata* var. *saccigera* Bl. char. emend. in L. M. Neuman, Sveriges Flora, 1901); *O. incarnata* L. × *maculata* var. *obscura; O. cruenta* O. F. Müll. α *subelleptica* nov. nomen (fig. fl. D. n:o 876), β *subtriangularis* nov. var., γ *brevifolia* (Rchb.), δ *lanceolata* nov. var., ε *haemotodes* nov. combin. (Reichb. pro spec. in Fl. exs. germ. 1830 pag. 126 charact. mutatis; fig. Reich. Ic. tab. 46 : 1); *O. incarnata* L. var. *extensa* Hn. und var. *subextensa* nov. var.; „*O. angustifolia* Lois."; *O. angustifolia* (Lois.) **Friesii* nov. combin., und **Friesii* var. *acuminata* Klinge nov. combin.; *O. angustifolia* (Lois.) **pycnantha* nov. subsp. mit var. *pusilla* n. v.; *O. angustifolia* (Lois.) **subcapitata* nov. subsp. mit var. *densiflora* n. v.; *O. ang.* **Russowii* Klinge; *O. Pseudocordigera* nov. spec. (Syn. *O. cruenta* Blytt in Nyt Magasin p. p.; *O. cordigera-Blyttii* Rchb. in Blytt Norges Flora p. p.; *O. monticola* Klinge **cordigera* Fries in *Dactylorchis* monogr. prodrom. p. p.); *O. latifolia* L. mit var. *tenuior* nov. var.; *O. longifolia* nov. spec. (verwandt mit *O. latifolia* L.) und var. *gracilis* nov. var.; *O. cruentiformis* spec. nova (Kollektivspecies, umfassend degenerierte Zwischenformen zwischen verschiedenen *Dactylorchis*-Arten), mit var. *dunensis* (Rchb.); *O. incarnata* L. var. *borealis* nov. var. und var. *hyphaematodes* nov. var.; *O. maculata* L. var. *pumila* n. v.; *O.* **elatior* Fr.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Neuman, L. M., Två svenska hybrider. (Botaniska Notiser 1909. p. 299—303. Mit Textfig.)

1. *Corydalis intermedia* (L.) P. M. E. × *pumila* Reichb., in Skåne angetroffen, wird beschrieben und abgebildet. Verf. benutzt den Namen *pumila* Reichb., obwohl es nach ihm nicht ganz sicher ist, dass Reichenbachs *pumila* mit der in der vorliegende Publikation abgebildeten *pumila* identisch ist. *C. pumila* (Host) Rchb. scheint nach Verf. die von den Floristen Mitteleuropas und Skandinaviens im allgemeinen mit diesem Namen bezeichnete Art nicht zu sein; diese muss vielmehr *C. Lobelii* Tausch heissen. In diesem Zusammenhang wird die hybridogene Natur der *C. laxa* Fries hervorgehoben.

2. *Carex paniculata* L. × *remota* L. wurde in Skåne gefunden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Pulle, A., Zakflora voor Suriname. 1e gedeelte. (Bull. Kol. Mus. Haarlem. 47. Amsterdam 1911.)

Ce travail est particulièrement écrit pour former les amateurs à étudier la botanique de cette colonie, à apprendre à connaître les végétaux de la région et à en préparer de bons échantillons pour herbier. A cet effet l'auteur donne dans une introduction des renseignements sur les méthodes de récolte, de préparation et d'étiquetage. Il insiste sur l'utilité de la récolte de tous genres de végétaux, même dans les régions déjà relativement bien explorées, il conseille l'emploi du cartable et indique ce qu'il est utile d'inscrire sur les étiquettes. A ces données générales l'auteur ajoute quelques remarques spéciales relatives à la récolte d'échantillons de certai-

nes familles, à leurs fruits et à leurs fleurs, surtout quand il s'agit de plantes dioïques.

750 pages sont consacrées ensuite aux tableaux analytiques des familles et des genres; ces tableaux sont suivis de tables alphabétiques des noms indigènes avec leurs équivalents latins, et des noms latins signalés. É. De Wildeman.

Renauld, F., Notes sur quelques *Drepanocladus* (*Harpidia*). 2e Article. (Rev. bryol. XXXVII. 2. p. 29—34. 1910.)

In Herbarien fand Verf. folgende neue Formen von *Drepanocladus aduncus* (Hdw.) und zwar aus der Gruppe 1⁰. *typicum:* var. *Wheldoni* (England); var. *falcatus* R. f. n. *subpiligera* (Canada); var. *falcatus* R. f. n. *littoralis* (entlang des Aermelkanals); var. *pseudo-Sendtneri* Ren. et Langer (in der Mitte zwischen var. *tenuis* Sch. und kleinen Formen von *Drepanocl. Sendtneri* stehend: Verbreitungsgebiet: Rhein, Leipzig, Baiern, Comosee, England); var. *filipolaris* (Franz Josefs-Land); var. *rufoalaris* (Washington); var. *cyrtopteron* (ebenda); var. *gracilescens* Sch. f. n. *fastigiata* (ebenda).

Von var. *filiforme* Berggr. wird die Verbreitung angegeben: Nördl. Grönland, Spitzbergen, Yenisei (Sibirien).

Aus der Gruppe 2⁰. *Kneiffii* wird als neu beschrieben: var. *Camusi* (Varis à Jouyn-en-Iosas). Matouschek (Wien).

Trabut, L., L'indigénat de la Fève en Algérie. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 424—428. pl. XVIII—XXIII. 1910.)

Trabut, L., L'indigénat de la Fève. (2e Note). (Ibid. LVIII. p. 3—7. 1 pl. 2 fig. 1911.)

L'auteur a découvert en Algérie dans la région du Sersou, de Bourbaki à Vialar, une Fève de taille très réduite, qu'il considère comme une espèce véritablement sauvage; les échantillons récoltés ont été examinés par Körnicke qui a été du même avis. Les caractères de cette Fève spontanée sont assez différents de ceux des Fèves cultivées, pour qu'il y ait lieu de la distinguer sous un nom particulier: *Faba vulgaris Pliniana* ou *Vicia Faba Pliniana,* Il est très probable qu'il s'agit ici de la Fève signalée en Mauritanie par Pline, qui avait observé que les graines en sont plus dures et cuisent très mal, ce qui s'applique bien à la plante du Sersou.

Alefeld a décrit un *Faba vulgaris* var. *paucijuga* du Tibet et du Pendjab comme l'ancêtre des variétés cultivées de la Fève, mais les graines de cette plante ne sont pas connues et d'autres faits permettent seulement de considérer comme probable l'indigénat de la Fève en Asie; elle y est du moins cultivée depuis la plus haute antiquité dans certaines régions. Il faut en outre signaler un grande analogie entre les graines de *Faba celtica nana* des palafittes et celles des Féveroles cultivées dans les régions montagneuses de l'Inde et du Tibet; le hile dans les deux cas est plus étroit et moins allongé que dans le *F. Pliniana,* surtout caractérisé par les grandes dimensions de son arillode. J. Offner.

Westerlund, C. G., Några ord med anledning af H. Lindbergs åsikter beträffande de svenska *Alchemilla vulgaris*-formerna. (Botaniska Notiser 1910. p. 183—189.)

Ist eine Erwiderung auf die von H. Lindberg in seiner Arbeit:

Die nordischen *Alchemilla vulgaris*-Formen und ihre Verbreitung (Acta Soc. Sc. Feun. XXXVII, 1909) geübte Kritik gegen die Abhandlung Westerlund's: Studier öfver de svenska formerna af *Alchemilla vulgaris* L., (Redog. för Allm. Läroverken i Norrköping och Söderköping 1906—1907). Grevillius (Kempen a. Rh.).

Danckwortt, P. W., Extractum Belladonnae und Hyoscyami. (Arch. Pharm. CCIL. p. 247. 1911.)

Die Untersuchungen ergaben, dass die Blätter von *Atropa belladonna* weniger Alkaloide enthielten als das ganze Kraut. Bei Bereitung des Belladonnaextraktes durch Perkolation von ganzer Droge erhielt Verf. ein alkaloidreicheres Extrakt als nach der Vorschrift des Deutschen Arzneibuches IV, desgleichen war die Ausbeute eine grössere. Das Extrakt aus trockenem Belladonnakraut war zwar alkaloidreicher als dasjenige aus trockenen Blättern, doch gaben Blätter eine grössere Ausbeute als Kraut. Die Verhältnisse für Bilsenkrautextrakt lagen ganz ähnlich. G. Bredemann.

Hanausek, T. F., Bemerkungen zu dem Aufsatz von F. Netolitzki „Ueber das Vorkommen von Kristallsandzellen in Kaffee". (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXI. p. 295. 1911.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass das Vorkommen von Calciumoxalat in Frucht und Samen des Kaffeebaumes eine schon seit längerem bekannte Tatsache ist und von ihm auch entwickelungsgeschichtlich nachgewiesen wurde. Schon im Gewebe des Fruchtknotens führen einzelne Zellen dieses Salz in Form von Kristallsand, der Gehalt an demselben steigt während der Fruchtreife allmählich an, bisweilen kommt es zur Bildung von kurzprismatischen Kristallen. Da schon in den einen Monat alten Anlagen das Integument in seinen 4 inneren Zellreihen Kristallsand enthält, bleibt dieser auch in den weiteren Entwickelungsphasen der Samenhaut erhalten. Auch das Endosperm speichert während seiner Entwickelung das Salz auf. G. Bredemann.

Hess, E., Ueber die Wuchsformen der alpinen Geröllpflanzen. (Beih. bot. Centrbl. XXVII. 2. 170 pp. 1910.)

Der I. Teil der Untersuchung befasst sich mit den Geröllböden und ihrer Vegetation im allgemeinen. Durch Verwitterung des anstehenden Gesteins entsteht eine Anhäufung von Gesteinstrümmern, die der Pflanze als mechanisches Substrat dient, während die löslichen Bestandteile des Gesteins die Ernährung ermöglichen. Verf. unterscheidet zwischen „Standort" (d. i. „die Unterlage der Vegetation in geomorphologischer und substanzieller Beziehung) und „Wuchsort" (d. i. die unmittelbare Umgebung eines Pflanzenexemplars, mit der dieses in direktester räumlicher Verbindung steht"). Die Geröllhalden der Alpenregion sind nicht als besonders trockene Standorte zu betrachten. Auf typischen alpinen Geröllhalden ist die Vegetation offen „d. h. nicht alles Erdreich ist von Wurzeln durchzogen." Nach diesen allgemeinen Betrachtungen werden „Spezielle Typen von geröllartigen Böden und ihre Vegetation" besprochen.

Der II. Teil befasst sich mit den Geröllpflanzen. Zunächst werden die allgemeinen Formen der Geröllpflanzen beschrieben: 1. Wurzelformen, 2. Formen der vegetativen Sprosse. 3. Blattformen

der Geröllpflanzen. Den grössten Teil der Arbeit nimmt eine Einzelbeschreibung der häufigeren Geröllpflanzen ein.

Wegen der grossen Menge von Einzelbeobachtungen muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden. K. Snell (Bonn).

Klein, L., Unsere Waldbäume, Sträucher und Zwergholzgewächse. (108 pp. kl. 8°. 100 farb. Taf. 34 schwarz. Abb. Heidelberg, C. Winter, o. J. [1910].)

Aufzählung und kurze, von hübschen Farbendrucken begleitete Beschreibung der in Deutchland einheimischen Holzgewächse, bestimmt für alle solche, die sich mit diesen bekannt machen wollen, insonderheit auch Forstleute, Studierende der Naturwissenschaften, Lehrer u. a. Man darf dem von Verf. im Vorwort Ausgeführten voll beipflichten: Es ist die Kenntnis unserer Holzpflanzen in weiteren Kreisen eine unzulängliche, die Gelegenheit zur Orientierung fehlt, das Intresse ist aber vorhanden; es gilt das beiläufig nicht zum wenigsten auch für die Techischen Hochschulen, die in ihrer Mehrzahl bislang die Lehre vom Holz und den Holzpflanzen fast unbeachtet lassen. Gute Bilder in einiger Vollständigkeit findet man bislang nur in teureren Werken, solche in einem wohlfeilem Taschenbuch weiteren Kreisen zugänglich zu machen, ist Absicht und Verdienst des Verf. Das Buch giebt einleitend zunächst eine systematische Uebersicht der holzige Vertreter aufweisender Familien mit ihren Gattungen und Species, erläutert durch Textbilder; daran schliessen sich die von genauer Schilderung der Arten begleiteten anschaulichen Farbentafeln nach der Natur von Margarete Schrödter gemalt. Hier sind nicht etwa nur die Merkmale trocken aufgezählt, es wird auch mancherlei anderes Detail (Cultur, Biologie, Physiologie, Verwendung u. a.) gegeben.

Wehmer (Hannover).

Löhnis, F., Landwirtschaftlich-bakteriologisches Praktikum. Anleitung zur Ausführung von landwirtschaftlich-bakteriologischen Untersuchungen und Demonstrations-Experimenten. (156 pp. mit 3 Tafeln u. 40 Textabbild. Berlin, Gebr. Bornträger. 1911.)

Verf. gibt im vorliegenden kleinen Buche eine Anleitung zur Ausführung speziell landwirtschaftlich-bakteriologischer Untersuchungen, welche bisher fehlte. In der aus seinem „Handbuch der landwirtschaftlichen Bakteriologie" her bekannten knappen, dabei aber kritischen und sehr übersichtlichen Weise behandelt Verf. nach einer Einführung in die bakteriologische Technik in 4 Abschnitten nacheinander: Luft-, Wasser- und Futtermitteluntersuchung, Molkerei-Bakteriologie, Dünger-Bakteriologie und Boden-Bakteriologie; in einem Anhange finden wir einen Schlüssel zur Bakterienbestimmung, eine Anleitung zur Ausführung von Demonstrationsexperimenten und zur Herstellung von Dauerpräparaten, Allgemeines über Laboratoriumseinrichtung und ein Bezugsquellenverzeichnis. Ein ausführliches Register beschliesst das Buch.

Verf. beschränkt sich nicht allein auf die „rein" bakteriologische Seite, sondern beschreibt z. B. im Kapitel Molkerei-Bakteriologie auch die Ausführung der Reduktase-, Katalase-, Koch- und Alkoholproben, sowie der Milch- und Labgärproben etc., bei Boden-Bakteriologie den Nachweis der CO_2-Produktion, die Katalase-Probe etc., sodass das Buch eine recht vollständige Anleitung zur Ausführung der biologischen Untersuchung des Bodens, Düngers und der Molkereipro-

dukte darstellt. Dass bei der Fülle des Gebotenen der Umfang ein solch geringer bleiben konnte, ist darauf zurückzuführen, das Verf. eben nur eine „Anleitung" gab, das Buch soll weder Lehr- noch Handbuch sein, sondern dem Arbeitenden als Ratgeber bei der Ausführung experimenteller Untersuchungen zur Seite stehen, wobei ihm zahlreiche Literaturhinweise die Möglichkeit erleichtern, sich etwa gewünschte speziellere Auskunft zu verschaffen.

Wenn auch in erster Linie für Studierende der Landwirtschaft bestimmt, wird sich das Buch doch in jedem biologischen Laboratorium als nützlich erweisen. G. Bredemann.

Mooser, W., Der Nachweis giftiger Rizinusbestandteile in Futtermitteln. (Landw. Versuchs-Stat. LXXV. p. 107. 1911.)

Die Methode des biologischen Nachweises von Rizinus in Futtermitteln verbesserte Verf. in folgender Weise: 10 gr. des verdächtigen Futtermittels werden mit 100 ccm. reinen Glycerins 24 Stunden unter häufigem Schütteln im Thermostaten bei 37° gehalten. Dann wird durch eine vorgewärmte mit Fliesspapier belegte Porzellannutsche filtriert. Der gewonnene braune klare Glyzerinauszug wird in dünnem Strahl langsam unter häufigem Umrühren in c. 750 ccm. eines Gemisches von gleichen Teilen Aether und Alkohol eingetragen. Bei Bildung eines Niederschlages wird dekantiert, bei Entstehung einer bleibenden milchigen Trübung nach einer Stunde filtriert. Der Rückstand wird mit Alkohol, dann mit Aether ausgewaschen und bei 57° getrocknet. In einem Mörser mit c. 20 ccm. 10%iger Kochsalzlösung angerührt, bringt man die breiige Masse in einen 200 ccm.-Kolben und verdünnt bis auf c. 100 ccm. mit der gleichen Salzlösung, hält das Gemisch unter öfterem Schütteln mindestens 1 Stunde im Thermostaten, füllt dann zur Marke auf und filtriert, ev. unter Verwendung von Kieselguhr. Das klare Filtrat prüft man mit dem Antiricinserum in der Weise, dass man einen ccm. mit 0,1 ccm. aktiven Serums überschichtet und im Thermostaten mehrere Stunden aufbewahrt. Die Gewinnung des aktiven Serums wird von Verf. genau beschrieben. Wie Verf. in Uebereinstimmung mit Miessner fand, stimmt die Präzipitationsfähigkeit gegenüber Antiricinserum mit dem Giftigkeitsgrade der Rizinusbestandteile überein. Eine Entgiftung dieser durch Erhitzen konnte Verf. übrigens nicht immer bestätigen.

Der von Verf. eingeschlagene Weg des Ausziehens des Futtermittels mit Glycerin anstatt mit der von Miessner angewandten 10%igen Kochsalzlösung hat den Vorteil, dass durch Glycerin nicht, wie das durch Kochsalzlösung der Fall ist, Stoffe mit ausgezogen werden, die auch in ganz rizinusfreien Futtermitteln häufig Rizin vertäuschen. G. Bredemann.

Quante. Variationsstatistische Untersuchungen über den Bau der Getreidearten unter Zugrundelegung der Kollektivmasslehre. (Landwirtsch. Vers.-Stat. LXXIV. p. 121. 1910.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen: 1) Zur exakten Charakterisierung von messbaren Eigenschaften der Getreidepflanzen reicht die Angabe des Mittelwertes aus einer Reihe von Individuen der in Betracht kommenden Art, Unterart etc. nicht aus, sondern es muss auch wegen der von Verf. nachgewiesenen asymetrischen Abweichungen der einzelnen Individuen vom Mittelwert eine entsprechende Verteilungsreihe auf-

gestellt und daraus der dichteste Wert als der wahrscheinlichste Wert berechnet werden. 2) Bei sorgfältiger Auslese zu Züchtungszwecken treten nach den Untersuchungen des Verf. symetrische Abweichungsverhältnisse auf. Danach dürfte die wahrscheinliche Schwankung der messbaren, züchterisch wichtigen Eigenschaften und die daraus abgeleitete theoretische Verteilungsreihe dem Züchter einen Massstab fur den Grad der Auslesesorgfalt bieten.

G. Bredemann.

Tunmann, O., Beiträge zur angewandten Pflanzenmikrochemie. (Der Nachweis der Enzianwurzel durch Gentisin und der *Asa foetida* durch Ferulasäure mittels direkter Mikrosublimation). (Gehe's Ber. p. 155. Mit 2 Mikrophotogrammen. 1911.)

Die Mikrosublimation lässt sich zur Diagnose der Wurzel von *Gentiana*-Arten benutzen. Im Sublimat erhält man Gentisin Kristalle, die näher charakterisiert werden (Gentisin wird noch für *Frasera carolinensis* Walter angegeben, diese Wurzel konnte nicht beschafft werden). Gentisin Kristalle erhält man bei der direkten Sublimation aus 0,05 g. Enzianpulver, 0,06 g. schweren Schnitten und 0,8 g. Enziantinktur. Der Sitz des Gentisins ist vornehmlich die Rinde der Wurzel. Die 0,6 mm. starke Keimwurzel enthielt noch kein Gentisin.

Von den Umbelliferenharzen gibt *Asa foetida* bei direkter Sublimation ein starkes kristallinisches Sublimat von Ferulasäure, deren mikrochemische Charakteristik gegeben wird. In *Ferula Narthex* Boissier (Bot. Garten Bern) fand sich die Säure in lebenden Objekten nur im Inhalt der schizogenen Gänge. Beim Trocknen wurden aber die den Gängen benachbarten Zellwände imprägniert, welche mit Phloroglucinsalzsäure „Verholzung" vortäuschen. — Ganz allgemein muss man bei den Sezernierungsepithelen der Sekretbehälter vorsichtig mit „Verholzungsangaben" sein, denn Ferulasäure kommt öfters in Sekreten vor, Bamberger fand sie im Ueberwallungsharze. In derartigen Fällen empfielt sich die Mikrosublimation.

Tunmann.

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 17 October 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 17. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an:
Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Mac Dougal, D. T., Annual Report of the Director of Botanical Research of the Carnegie Institution of Washington. (Year Book No. 9. p. 55–66. 1910.)

This report gives a detailed summary of the botanical research work of the year under the auspices of the Carnegie Institution. The sections of the report are as follows: Climatology of American Deserts, Dr. Ellsworth Hurtington; Evaporation and Soil Moisture, B. E. Livingston; Conditions of Parasitism, D. T. Mac Dougal and W. A. Cannon; Alterations in Heredity induced by Ovarial Treatment, Acclimatization, Water-balance of Succulents, D. T. Mac Dougal; The Root-habits of Desert Plants, W. A. Cannon; Germination and Establishment of Desert Perennials; Vital Statistics of Desert Plants, Vegetation in the Santa Catalina Mountains, Physiology of the *Hymenophyllaceae,* Physiological Plant-geography of the Jamaican Rain Forests, Vegetation and Climate of the United States, all by Forrest Shreve, etc.

The report ends with an account of equipment and a bibliography.

J. W. Harshberger.

Engler und **K. Krause.** Ueber den anatomischen Bau der baumartigen Cyperacee *Schoenodendron Bücheri* Engl. (Sitzungsber. kgl. preuss. Akad. Wiss. 1911. 24.)

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in den Sitzungsber. folgendermassen zusammengefasst: „Die vor wenigen Jahren aus den Gebirgen Kameruns bekannt gewordene xerophytische Cyperacee *Schoenodendron Bücheri* ist die erste Art dieser Familie mit ausge-

sprochen bäumchenförmigen Wuchs nach Art der *Velloziaceen*. Sie ist merkwürdig dadurch, dass alle Aeste des bis 60 cm. hohen Bäumchens mit einer unter den Blattbasen vollständig verborgenen dichten Schicht von Adventivwurzeln versehen sind, welche an den Aesten und am Stamm entlang nach unten wachsen und hier erst in den Boden dringende Seitenwurzeln entwickeln, während die Wurzeln oben zur Aufnahme von Wasserdampf befähigt sind. Afrikanische und amerikanische *Velloziaceen* zeigen sehr ähnliche Verhältnisse." Warncke (Kiel).

Hanausek, T. F., Ueber die Perikarphöcker von *Dahlia variabilis*. (W.) Desf. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 2. p. 35—37. Mit 1 Tafel. 1910.)

Die Perikarpoberhaut erscheint stellenweise, ohne irgendeine Regelmässigkeit einzuhalten, zu kleinen Höckern erhoben, auf denen 1, 2 oder 3 ziemlich dickwandige Zellen wahrnehmbar sind. Auch die beiden Flügel der Frucht zeigen diese Höcker. Verf. beschreibt ihre Entstehung genau. Ein Exkretionsorgan sind sie nicht, da die verdickten Wände der Triade und ihr Mangel an Inhalt dagegen sprechen. Die Triade ist ein Trichom ohne drüsigen Charakter und ohne Entwicklung eines haar- oder schuppenförmigen Teiles, also ein verkümmertes Organ. Die Frage über die Bedeutung und die Aufgabe dieses Höckerapparates muss einstweilen unbeantwortet bleiben. Matouschek (Wien).

Miller, E. C., The Origin of Chloroplasts in the Cotyledons of *Helianthus annuus*. (Bot. Gazette. LI. p. 378—384. Pl. 21. 1911.)

The plastids were found in the seeds before germination and their behavior noted at various stages in the development of the seedling. Whether the plastid is a permanent organ or not, is not discussed, and obviously, the rest of the life history must be investigated before any discussion could be important.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Politis, J., Su gli elaioplasti nelle Mono- e Dicotiledoni. (Rendic. Accad. Lincei. XX. 5. 1. Sem. p. 599—603. 1911.)

Verf. fand Elaioplasten bei 30 neuen Arten aus 22 Monocotylengattungen und bei einigen *Malvaceen*. Die Oelbildner sind weder parasitische (Zimmermann) noch Schutzorgane (Raciborski), wohl aber spezifische Plastide mit der Aufgabe der Oelreservenbildung; ihr Stroma besteht aus denselben Stoffen wie die Kernkörperchen. Bei Zwiebeln entstehen neue Elaioplasten nach jeder Erwachung der Vegetation. E. Pantanelli.

Schweidler, J. H., Die Eiweiss- oder Myrosinzellen der Gattung *Arabis* L. (Beih. bot. Centrbl. XXVI. 1. p. 422. 1910.)

Die Idioblasten der Cruciferen, die seit Guignard gewöhnlich als Myrosinzellen bezeichnet werden, sind mit gleichem Rechte Eiweisszellen zu nennen. Guignard selbst lässt es dahingestellt, ob der gesamte die Eiweissreaktionen zeigende Inhalt dieser Zellen als Myrosin anzusprechen sei oder nur ein — vielleicht verschwindend geringer — Teil davon.

In den Idioblasten des Mesophylls wurde bei *A. hirsuta, ciliata, rosea, alpestris* und *sagittata* Chlorophyll nachgewiesen — im Gegensatz zu den Feststellungen früherer Beobachter.

Am eingehendsten wurden stets die Laubblätter untersucht; doch wurden Kelch, Krone und Schotenklappen meist zum Vergleich herangezogen. Sie zeigten stets — hinsichtlich des Auftretens von Eiweisszellen — mit den Laubblättern weitgehende Uebereinstimmung. Als gute Methode bewährte sich Fixierung in Alkohol und Doppelfärbung mit Säurefuchsin und Kernschwarz; daneben wurde auch Millons Reagens angewandt.

Folgende 30 Arten der (weitgefassten) Gattung *Arabis* wurden untersucht:

Sect. *Turritis* L., *A. glabra* Weinm., *Turczaninowii* Ledeb., *Drummondii* A. Gray. Sect. *Cardaminopsis* Boiss., *A. Halleri* L., *ovirensis* Wulf., *arenosa* Scop. Sect. *Stenophragma* Čelak, *A. Thaliana* L. Sect. *Turritella* C. A. Mey und Sect. *Pseudarabis* C. A. Mey, zusammen 14 Arten.

Sect. *Euarabis* C. A. Mey, *A. alpina* L., *albida* Stev., *Billardieri* Boiss. var. *rosea* u. spec.

Ausserdem *A. Turrita* L., *Carduchorum* Boiss., *pumila* Jacqu., *pendula* L., *coerulea* Haenke.

Bei diesen letzten fünf wurden Eiweisszellen in keiner Form gefunden, ihre Stellung im System bleibt daher unsicher. Auch Sect. *Euarabis* zeigte keine Idioblasten, dafür aber Eiweiss- und wahrscheinlich auch Myrosininhalt (Senfölgeschmack beim Zerkauen!) in den Spaltöffnungsschliesszellen. Auf diese ist hier offenbar die physiologische Funktion der Idioblasten übergegangen, während letztere sich zu gewöhnlichem Blattparenchym rückgebildet haben. *Turritella* und *Pseudarabis:* Idioblasten stets im Mesophyll, vorzugsweise im Schwammparenchym, insbes. in der Nähe des Phloems der Leitbündel. Gestalt parenchymatisch der des umgebenden Gewebes ähnelnd. Sie enthalten oft Chlorophyll. *Stenophragma:* Id. ausschliesslich in den Faserbelegen des Phloems; ihre Gestalt der der Fasern gleichend, sehr lang (bis 2 mm.) und dünn, immer mit zugespitzten Enden; chlorophylllos. *Turritis:* Lage und Gestalt der Id. wie bei *Stenophragma*. Länge ca 500 μ., Breite 25 μ. Am den feinen Nerven von mehr parenchymatischer Form, 200 μ. und weniger lang, ca 25 μ. breit, was vielfach die Gesamtbreite der betr. Leitbündel übertrifft. Sie werden — wie bei *Stenophragma* — von der Parenchymscheide der Leitbündel lückenlos umfasst. *Cardaminopsis:* wie *Turittis;* nur ist hier die Leitbündel-Parenchymscheide oft lückenhaft, sodass die Id. selbst in der Scheide zu liegen scheinen.

Systematische Folgerungen: Die Gattung *Arabis* L. umfasst sowohl „Endo-Idioblastae" (Leitbündel-Idioblasten besitzend) als auch „Exo-Idioblastae" (Mesophyll-Idioblasten besitzend). Ihr Umfang ist daher einzuschränken, und zwar auf die „Exo-Idioblastae" (*Turritella, Pseudarabis* und *Euarabis*). Vielleicht liesse sich sogar eine Abtrennung der letzteren Sektion rechtfertigen.

Turritis und *Stenophragma* sind zu selbständigen Gattungen zu erheben; *Cardaminopsis* ist als Sectio *Arabidopsis* zur endo-idioblastischen Gattung *Cardamine* zu stellen. Die so eingeengte Gattung *Arabis* hat zu den *Arabideae* DC. gar keine Beziehung, da diese Leitbündel-Idioblasten besitzen. Zu ihren nächsten Verwandten dürfte dagegen die Gattung *Draba* gehören. Farenholtz (Kiel).

Uslepp, K., Vorkommen und Bedeutung der Stärkescheide in den oberirdischen Pflanzenteilen. (Beih. Bot. Centrbl. XXVI. 1. 1910.)

Eine Stärkescheide ist zwar nicht immer als deutlich abgegrenzte Zellschicht zu erkennen, aber in jüngeren Stengelteilen und Blattstielen bei weitaus den meisten höheren Pflanzen in irgend einer Form nachzuweisen. Entweder umgiebt sie die Gesamtheit der Leitbündel (Gesamtscheide) oder jedes einzeln (Einzelscheide). Vielfach ist sie unterbrochen oder nur teilweise vorhanden (Stärkekappen, Stärkeleisten), wird aber auch dann gewöhnlich als geschlossene Scheide ursprünglich angelegt, wie für *Sorghum halepense, Zea Mais, Panicum miliaceum, Melica altissima, Canna iridiflora* und *Ranunculus acer* nachgewiesen wurde.

Die physiologische Bedeutung der Stärkescheide ist in allen Fällen die gleiche, nämlich: ein Reservematerial zu speichern, das in erster Linie bei Verletzungen zum augenblicklichen Aufbau von Wundgewebe, in zweiter Linie auch — unter normalen Umständen — zum Aufbau von Sklerenchymfasern dienen soll. Zum Beweise dessen wurden Versuche angestellt: Eine Anzahl von Keimpflanzen (*Ricinus communis, Vicia Faba, Lupinus lutens*) und Stecklingen (*Impatiens Sultani, Zebrina pendula, Lunaria rediviva, Anthriscus silvestris*) wurden im Dunkeln und auch in CO_2-freier Atmosphäre kultiviert. Dabei entleerte sich in allen Fällen die Stärkescheide, aber erst, nachdem alle Stärke des Grundparenchyms aufgebraucht war.

Wenn milchsaftführende Pflanzen (*Lactuca Scariola, Euphorbia Lathyris, Euph. Myrsinites*) nach Abzapfen ihres Milchsaftes im Dunkeln gehalten wurden, wurde stets der Milchsaft schnell, auf Kosten der Reservestärke regeneriert, zuerst der des Grundparenchyms, dann der der Stärkescheide. Bei *Euph. Lathyris* war die letztere schon nach 10 Tagen völlig leer.

Dass der Inhalt der Stärkescheide vorzugsweise bei Verwundungen Verwendung findet, bewies die Untersuchung von Pflanzen, die — teils auf künstlichem Wege durch Stiche, Schnitte oder Umknicken (*Dipteracanthus strictus, Spinacia oleracea, Telekia speciosissima, Impatiens glanduligera, Centauridium Drummondii* und acht andere) — teils durch Hagelschlag (*Heracleum villosum, Aralia hispida, Rheum undulatum, Rumex scutatus* und 10 andere) verwundet worden waren. In allen diesen Fälle wurde einige Tage nach der Verwundung die Stärkescheide in der Umgebung der Wundstelle völlig entleert gefunden.

Die früheren Arbeiten über den Gegenstand, insbes. diejenigen von Sachs, H. Heine, Haberlandt, Němec, werden kritisch beleuchtet, und es wird vor Allem der Statolithentheorie Haberlandt-Němec nach Kräften entgegengetreten. Farenholtz (Kiel).

Boas, F., Beiträge zur Biologie des Blattes. (Mitt. bayr. bot. Ges. II. 19. p. 327/9. 1 Taf. 1911.)

Die Behauptung Lundströms, dass die sog. Accarodomatien von *Lonicera Xylosteum* durch Milben verursacht sind, wird bestritten. Es handelt sich lediglich um Epidermisabhebungen, welche durch die Abwicklung des Blattes von der Knospenlage für Assimilationslage, Spannungs- und ungünstige Ernährungsverhaltnisse bedingt sind. Aehnliche Bildungen, die man natürlich ebenfalls als

Accarodomatien betrachten könnte, kommen bei krautigen Pflanzen häufig vor. Durch die Abhebung der Epidermis entstehen Hohlräume, in welche häufig die benachbarten Zellen in Form von Riesenzellen mit zentrifugalen Wandverdickungen hineinwachsen.

Autor.

Spalding, V. M., Distribution and Movements of Desert Plants. Publication 113 Carnegie Institution of Washington. (V, 144 pp. 3 figs. 31 pl. Washington 1909.)

A beautifully illustrated report on the plant associations and habitats of the Desert Laboratory domain under the captions: river and irrigating ditches, river banks, the floodplain, salt spots (association of salt bushes), the wash, the mesa-like slopes with creosote-bush and *Franseria* associations, the hill with its associations of *Fouquieria, Parkinsonia microphylla, Cereus giganteus, Encelia farinosa, Lippia,* and *Hyptis-Nicotiana*. The shade-loving, light-loving, parasitic, symbiotic plants and the lichens are considered. The local distribution of the species, as influenced by topographic and soil relations, means and agencies of dispersal, invasion, competition, succession comprise the material of the second chapter, as also the habits and structures as related to distribution, such as the root-system of *Cereus giganteus*. Chapter III deals with environmental and historic factors, such as, the geology, topography, petrology, climatic relations and animals of the desert region. The section on soils is contributed by B. E. Livingston (see separate entry). The detailed account of the vegetation groups of the desert is furnished by J. J. Thomber (see separate entry), while D. T. Mac Dougal discusses the origin of desert floras. The publication closes with a general review and discussion a useful summary and a bibliography.

J. W. Harshberger.

Acqua, C., Su la formazione della parete e su l'accrescimento in masse di plasma prive di nucleo. (Ann. Bot. VIII. p. 43—50. 1910.)

Verf. hat Beobachtungen an plasmolysierten und spontan geplatzten Pollenschläuchen und an geöffneten Brennnesselhaaren, wie er und Palla vor mehreren Jahren (1893) ausgeführt hatten, wiederholt und neue Tatsachen festgestellt, die zugunsten einer Zellhautbildung und Plasmavermehrung bei kernlosen Plasmamassen sprechen.

E. Pantanelli.

Friemann, W., Ueber die Entwicklung der generativen Zelle im Pollenkorn der monokotylen Pflanzen. (Diss. Bonn, 8°. 44 pp. 1910.)

Die Vorgänge im Pollenkorn monokotyler Pflanzen von der Entstehung der kleinen biconvexen generativen Zelle bis zu ihrer späteren Lage im Innern der grösseren vegetativen Zelle, in der Nähe des vegetativen Kerns, sind der Gegenstand dieser Untersuchung. Beide Zellen liegen zunächst. jede von einer eigenen Hautschicht umgeben, vollkommen getrennt nebeneinander. Die generative Zelle geht aus der linsenförmigen Gestalt in eine mehr kugelige über, streckt sich dann in die Länge, löst sich schliesslich von der ursprünglichen Pollenwand ab und gelangt so vollkommen in das Innere der vegetativen Zelle, wo sie mehr oder weniger Spin-

delform annimmt. „Die Ränder der vegetativen Zelle haben sich während dieser Vorgänge mehr und mehr genähert und sich endlich vereinigt."

Die beschriebenen Vorgänge wurden in den Pollenzellen folgender Pflanzen festgestellt:

Fritillaria Meleagris, Najas major, Triticum vulgare, Tradescantia virginica, Veratrum album, Convallaria majalis, Leucojum aestivum, Tamus communis, Canna indica, Epipactis palustris.

K. Snell (Bonn).

Manaresi, A. e **M. Tonnegutti.** Su la composizione dei rami specializzati di alcuni alberi fruttiferi. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 758—773. 1910.)

Holzäste des Pfirsich-, Birnen-, Apfel- und Zwetschenbaumes enthalten mehr Rohfaser und Pentosane, Fruchtäste mehr Stärke, Stickstoff, Extraktstoffe, Phosphorsäure, Eisen, Aluminium, Kali und besonders Kalk; Bogenruten enthalten ebenfalls mehr Stickstoff und Aschenbestandteile, aber weniger Stärke als Holzäste. — Für weitere Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

E. Pantanelli.

Vandendries, R., Note sur des pistils tératologiques chez *Cardamine pratensis.* (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 4. p. 351—359. 1 pl. 1910.)

Dans la moitié inférieure du pistil, on trouve deux formations pistillaires anormales qui ont pris naissance dans la région pédonculaire des loges. Alors que, d'ordinaire, il se détache de cette région un replum qui divise la cavité ovarienne en deux moitiés symétriques, la base de l'ovaire donne naissance ici à un pédoncule qui envahit la cavité et empêche la formation de la fausse cloison. De ce pédoncule se détachent deux branches dichotomiques. Provenant d'un dédoublement de la région basilaire de l'ovaire dont le développement normal doit donner deux carpelles, ces branches évoluent comme des carpelles véritables. L'étude anatomique en démontre d'ailleurs l'analogie. La morphologie externe de l'ovaire n'a cependant guère subi d'altérations. Ni sa longueur totale ni celle de ses différentes parties n'ont subi de modifications. A peine peut-on observer, à l'endroit où se développent les pistils anormaux, un léger épaississement de l'ovaire cylindrique.

Bien que le replum se forme très rapidement, leur croissance empêche la cloison de se fermer. Ce ne sont pas des productions de nature pathologique; leur déformation semble résulter uniquement de leur situation à l'intérieur des carpelles normaux. L'hypothèse d'un processus évolutif est peu vraisemblable, étant donné surtout que l'on retrouve dans les ovules normaux que l'on rencontre dans ces ovaires, ainsi que dans les ovules anormaux, des caractères primitifs de sporange. Mieux vaudrait recourir à l'hypothèse d'une sorte de retour ancestral. Les carpelles supplémentaires rappelleraient une disposition primitive où l'ovaire des Crucifères était tétracarpellaire. Mais l'auteur admet plutôt que les deux carpelles primitifs n'épuisent pas le cône végétatif du réceptacle et que celui-ci continuant son développement, produirait un nouvel étage de carpelles, enfermé dans les premiers. Henri Micheels.

Fruwirth, C., Ueber Variabilität und Modifikabilität. (Zschr. ind. Abst.- u. Vererbungslehre. V. 1. p. 58—82. 1911.)

Die Veröffentlichung der vorliegenden Arbeit geschieht mit besonderer Rücksicht auf den nächsten Kongress über Genetik; sie bezweckt eine Förderung des Ausbaues und eine Klärung der Nomenklatur auf dem Gebiete der Variabilität, Vererbuug und Auslese. Verf. sucht in derselben die von ihm in früheren Publikationen angewendeten bezüglichen Bezeichnungen mit den Ergebnissen der fortschreitenden Forschung, insbesondere aber auch mit den von anderen Autoren für die gleichen Erscheinungen verwendeten Benennungen in Einklang zu setzen. Er giebt zunächst eine den heutigen Forschungsergebnissen Rechnung tragende Präzisierung der Begriffe Variabilität und Vererbung und lässt dann eine bei der grossen Zahl der gleichzeitig im Gebrauch befindlichen Bezeichnungen besonders beachtenswerte Unterscheidung zwischen qualitativer und quantitativer Variabilität und eine Gegenüberstellung der gleichsinnigen Bezeichnungen anderer Autoren folgen. Verf. nimmt weiterhin eine Unterscheidung vor zwischen nicht erblicher Variabilität oder Modifikabilität und erblicher Variabilität oder Variabilität im engeren Sinne; innerhalb jedes dieser Hauptteile wieder eine Unterscheidung zwischen individueller, partieller und allgemeiner Variabilität und mit Rücksicht auf die Züchtung ausserdem jeweilig noch eine weitere je nach der qualitativen oder quantitativen Variabilität sowie eine Trennung zwischen der Fremdbefruchtung im gewöhnlichen Sinne und der Bastardierungs- und Fremdbefruchtung. Hieran schliesst sich, durch eine übersichtliche Tabelle erläutert, eine Darstellung der verschiedenen Züchtungsarten sowie der bei diesen verwendeten Variabilitätsformen zusammen mit den Aufgaben der Züchtung unter der besonderen Annahme, dass ohne künstliche Beeinflussung stets nur Selbstbefruchtung eintritt und ferner an einem einheitlichen, z. T. allerdings fingierten Beispiel (zwei Linien eines unbegrannten Nacktweizens, *Triticum vulgare,* welche durch drei Generationen hindurch verfolgt worden sind) eine Darstellung der verschiedenen Formen der Variabilität. Zum Schluss warnt Verf. vor einer Vernachlässigung der grundlegenden Verschiedenheit zwischen Selbstbefruchtung und Fremdbefruchtung und bezeichnet die auch bei der Selbstbefruchtung nützliche mehrmalige Wiederholung der Auslese bei der Fremdbefruchtung als unumgänglich notwendig. Leeke (Neubabelsberg).

Massart, J., Les chimères végétales. (Bull. Soc. roy. Sc. méd. et nat. Brux. 3. p. 72—73. 1911.)

On s'est efforcé depuis longtemps de faire des hybrides autrement qu'en unissant deux gamètes: en fusionnant des cellules quelconques empruntées à des individus adultes. C'est par la greffe qu'on essayait de réaliser l'union de ces cellules. On a obtenu ainsi la „chimère sectoriale", un pseudo-individu ayant un secteur formé de l'un des constituants et un secteur formé de l'autre (*Solanum nigrum* et *S. Lycopersicum*). Puis on a eu des „chimères périclinales", où les soi-disant hybrides sont formés par les tissus de l'une des plantes constituantes, recouvertes d'une ou plusieurs assises cellulaires de l'autre (*Solanum tubingense* = noyau de *S. nigrum* avec 1 assise de *S. Lycopersicum, S. Proteus*, etc.). Le principal intérêt de ces chimères réside dans l'association si intime des tissus

des deux constituants et dans le fait que chacun de ceux-ci peut exceptionnellement former à lui seul tout un rameau.

Henri Micheels.

Massart, J., L'introduction du calcul dans l'hérédité. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVIII. 1. p. 9—16. 1911.)

Il s'agit d'un résumé de conférence dans laquelle l'auteur montre comment un peut prévoir quelle sera la progéniture d'un hybride quelconque entre deux races d'une même espèce linnéenne. Massart examine successivement les unités spécifiques, la dominance et la récessivité, les hybrides mendélisants, les homozygotes et les hétérozygotes, le nombre de combinaisons, la création de races nouvelles, les races atavistiques et la descendance des hétérozygotes, en puisant des exemples tant dans le règne animal que dans le règne végétal.

Henri Micheels.

Bauer, H., Stoffbildung und Stoffaufnahme in jungen Nadelhölzern. Eine forstchemische Untersuchung. (Naturwiss. Zeitschr. Forst- u. Landwirtsch. VIII. 10. p. 457—498. 1910.)

Verf. unterscheidet 4 mehr oder weniger deutlich unterscheidbare Etappen der Nährstoffaufnahme:

A. Von der Vegetationsruhe im Frühlinge bis zur teilweisen Neubildung. Für alle Holzarten ist charakteristisch eine weitgehende Erschöpfung der die Nährstoffe reservierenden Organe, Stamm, Wurzel und z. T. der alten Nadeln. Zugleich auffälligster Verlust organischer Substanz durch Veratmung, der durch den Assimilationseffekt der vorhandenen alten Nadeln nicht ausgeglichen wird. Durch die absolute Abnahme der organischen Substanz von Wurzel und Stamm werden Nährstoffe disponibel, die nach den Orten der Neubilduug wandern. Die absolute Nähraufnahme ist in dieser Zeit gering.

B. Die Zeit der vollständigen Streckung und Entwicklung der neuen Organe. Die Intensität der Assimilation und Nährstoffaufnahme nimmt zu. Bei Lärche und Tanne wirkt der Entzug von Nährstoffen aus Stamm und Wurzel in nachweisbarer Grösse nach. Fichte und Tanne erreichen bereits das Maximum der Stoffbildung und zugleich kulminiert die Aufnahme einer Anzahl Nährstoffe.

C. Hauptvegetationszeit. In ihr erreicht die Stoffbildung der Föhre und Lärche in allen Organen, der Fichte in den meisten ihren Höhepunkt. Aehnlich verhält sich die Stoffaufnahme.

D. Zeit bis zum Vegetationsabschluss. Ein nach den einzelnen Organen abgestuftes allmähliches Abflauen der Stoffbildung und -Aufnahme. Bei der Tanne ergibt sich eine Verlängerung der Periode C.

Die Lärche weist zum Unterschiede von den wintergrünen Arten im Stamme unverkennbar die Tendenz der Speicherung von Phosphorsäure und Stickstoff auf.

Die ersten Neubildungen der Pflanze (Nadelholz) geschehen hinsichtlich der Nährstoffe auf Kosten der im Stamm und Wurzel reservierten Aschenbestandteile und des Stickstoffs. Die durchwegs gesteigerte Nährstoffzunahme in der Wurzel der Tanne (im Zeitraume D) legt den Gedanken nahe, dass es sich um eine Anreicherung im Herbste gerade in dem Organe handelt, das nach den vorliegen-

den Untersuchungen durch den Austrieb im Frühjahre am meisten erschöpft wird. Der Stallmist scheint für Waldungen der beste Dünger zu sein. Matouschek (Wien).

Bernardini, L., Funzione del manganese nella concimazione. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 217—240. 1910.)

Verf. zeigt durch direkte Versuche, dass Mangansalze ebensoviel Kali, Natron, Kalk und Magnesia aus den Bodenteilchen in Lösung bringen, wie Mangan von den Bodenzeolithen und Kolloiden aufgenommen wird. Kalk und Magnesia werden dabei mehr als Kali und Natron mobilisiert; darauf dürfte der Nutzen einer Manganlieferung eher als auf einer specifischen Manganwirkung beruhen.

E. Pantanelli.

Eisler, M. v. und **L. v. Portheim.** Ueber Haemagglutinine in Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 7. 1911.)

Haemagglutinierende Substanzen finden sich nach bisheriger Kenntnis im Pflanzenreich nur sehr zerstreut. Ausser bestimmten Bakterien-Arten sind sie bei einem Pilz, *Amanita solitaria,* und in einigen Samen von Phanerogamen nachgewiesen; bei zwei *Euphorbiaceen*: *Croton Tiglium* und *Ricinus communis,* mehreren *Papilionaceen*: *Abrus precatorius, Robinia, Phaseolus, Pisum, Lens, Vicia,* und von *Solanaceen* bei 8 Arten der Gattung *Datura* (nb. bei keiner anderen *Solanacee*).

Es wirken nicht alle diese Haemagglutinine auf ein bestimmtes Tierblut gleich, und verschiedene Blutarten verhalten sich wiederum verschieden gegen ein bestimmtes Präparat.

Die Untersuchungen erstreckten sich im wesentlichen auf die Agglutinine von *Phaseolus* und *Datura.*

In beiden Gattungen waren die vegetativen Organe gänzlich frei von Agglutinin; desgleichen die Fruchtwand von *Phaseolus,* und Perikarp, Scheidewände und Plazenten von *Datura ferox.* Bei *Datura laevis, gigantea* und *Leichhardtii* hingegen erwiesen sich Scheidewände und Plazenten in ihrem oberen Teil ein wenig wirksam.

Das Agglutinin ist also wesentlich auf die Samen beschränkt. Hier findet es sich aber nicht im unreifen Zustande, es tritt vielmehr erst ganz kurz vor der Reife auf; so bei *Phaseolus,* vermutlich auch bei *Datura.* An den Samen selbst ist wiederum die Samenschale frei von Haemagglutinin, dessen Sitz ist bei *Datura* (wie auch bei *Ricinus*) das Endosperm, bezw. bei *Phaseolus* die Kotyledonen. Junge Keimlinge von *Datura* enthalten die wirksame Substanz nicht, und im Nährgewebe verschwindet dieselbe umsomehr, je weitergehend die Reservestoffe vom Keimling aufgebraucht werden. Auch bei *Ricinus* und *Phaseolus* sind die Embryonen frei von Haemagglutinin, oder enthalten dasselbe nur in ganz geringen Mengen. In den Kotyledonen gekeimter *Phaseolus*-Samen war nach 2 Wochen das Agglutinin verschwunden, nur in einem Fall war noch einige Wirkung am Ende der 3. Woche nachzuweisen. Das Endosperm gekeimter *Datura*-Samen zeigte am 8. Tage noch starke, am 14. Tage aber keine Wirkung mehr. Das Haemagglutinin verliert durch Kochen seine Wirksamkeit.

Die Vermutung, diese Haemagglutinine gehörten zu den Reservestoffen, ist wohl kaum zutreffend. „Vielleicht handelt es sich um

Begleitsubstanzen der Reservestoffe, welche während der Synthese dieser entstehen und während ihres Abbaues verschwinden.

Hugo Fischer.

Gassner, G., Ueber Keimungsbedingungen einiger südamerikanischer Gramineensamen. II. Mitt. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 504—512. 1910.)

1) Keimversuche mit Samen von *Stenotaphrum glabrum* Trin. Die Samen keimen im Dunklen als auch im Lichte, im Lichte mit höherem Prozentsatze. Keimungsminimum etwas unter 20°, das Optimum bei 35°, das Maximum bei 40°. Dass bei einer ganz bestimmten Temperatur ein Auskeimen mit dem maximalen Keimprozent erfolgt, ist eine Erscheinung, die sich bei vielen südamerikanischen Gramineensamen zu finden scheint. — Aussaatversuche im Spätherbste und Winter blieben ohne Erfolg, dagegen keimten die im Frühlinge oder Sommer ausgesäten regelmässig. Dies stimmt mit dem natürlichen Vorkommen der Grasart überein. Die Samen trennen sich nicht von der Aehrenspindel, sondern kommen dort selbst zum Auskeimen.

2) *Paspalum dilatatum* wird im Frühjahr durch die Einwirkung der niederen Nachttemperaturen zum Auskeimen gebracht; *Chloris ciliata* dagegen ist ein Lichtkeimer. Beide Grasarten zeigen in Uruguay vielfach das gleiche Vorkommen und dieselben Vegetationsverhältnisse, keimen im Frühjahre, blühen im Sommer, reifen aus im Herbste.

Matouschek (Wien).

Mac Dougal, D. T., Organic Response. (Amer. Natur. XLV. p. 5—40. Jan. 1911.)

The paper opens with a brief statement of the advances that have been made in the last few years in biologic thought with the development of new lines of attack on old problems. The author considers, that it is unanimously agreed, that organisms change individually in aspect, in form and structure of organs, in functionation and habit as they encounter swamps, saline areas, gravelly slopes, climatic differences identifiable with latitude or elevation, and other biologic, or physical factors. Secondly the author considers that enough of data has been collected, to demonstrate the inheritance of acquired characters. He cites the work of Zederbauer with *Capsella,* the work of Buchanan with *Streptococcus,* the researches of Jennings with *Paramaecium,* the detailed investigation of the *Oenotheras* by de Vries and the work pursued at the Desert Botanic Laboratory on the environic influences on plants in the desert and on high mountains are all cited as cases of organic response.

J. W. Harshberger.

Manaresi, A. e **M. Tonnegütti.** Breve studio morfologico e chimico su le foglie dei rami specializzati degli alberi da frutto. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 786—794. 1910.)

Die Blätter der Fruchtzweige enthalten beim Birnenbaum mehr Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, weniger Kieselsäure und Kalk, beim Apfel- und Pflaumenbaum mehr Phosphorsäure und Kali als die Blätter der Holzzweige. Ausserdem stellten die Verff. Messungen über das Wachstum und die Ausgestaltung der Blätter der einzelnen Zweigsorten an.

E. Pantanelli.

Mameli, E. e **G. Pollacci.** Su l'asimilazione diretta dell'azoto atmosferico libero nei vegetali. (Atti Istit. Bot. Pavia. XV. 2. p. 159—257. Mit 3 Taf. 1911.)

In einer sterilen, von Stickstoffverbindungen freien Nährlösung vermehrten sich Reinkulturen von *Oedogonium, Spirogyra, Zygnema* und *Protococcus,* indem sie den freien Stickstoff benutzen. Unter gleichen Bedingungen konnte durch Aussaat von *Protococcus*zellen und Pilzsporen Flechtenbildung (*Physcia parietina, Cladonia furcata, Lecidea* sp.) erzielt werden. Unter den Moosen liess sich nur *Amblystegium irriguum* ohne Zusatz von Stickstoffverbindungen züchten.

Andere Pflanzen wurden mit Perhydrol äusserlich sterilisirt und auf ihr Stickstoffassimilationsvermögen geprüft; positive Ergebnisse mit *Azolla caroliniana* (enthaltend *Anabaena azollae*), *Salvinia natans, Tradescantia, Anthurium, Canna, Lemna major* u. *minor* (ohne Endophyten) erhalten.

Raphanus sativus, Acer negundo, Cucurbita pepo, Polygonum fagopyrum, Solanum nigrum assimilierten ebenfalls den Luftstickstoff bei Kultur auf stickstofffreien, sterilen Substraten unter Durchleitung eines von Stickstoffverbindungen befreiten Luftstromes. Zufuhr gebundenen Stickstoffes setzt bei diesen Pflanzen die Luftstickstoffassimilation herab. — Nach den Verff. besitzen chlorophyllhaltige Zellen die Fähigkeit, aus Stickstoff und nascierendem Wasserstoff Ammoniak zu bilden. E. Pantanelli.

Mameli, E. e **G. Pollacci.** Metodo di sterilizazione di piante vive per esperienze di patologia e fisiologia. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. I. Sem. p. 569—574. 1910.)

Die Verff. konnten eine ausreichende äussere Sterilisation lebender Pflänzchen (*Lemna minor, Salvinia auriculata, Nymphaea*) durch Behandlung mit 2,4%iger Wasserstoffperoxydlösung während 5—15 Minuten erzielen; in 3%iger Lösung litt *Lemna minor* nach 30, *Salvinia auriculata* nach 45 Minuten. E. Pantanelli.

Micheels, H., Action des liquides anodiques et cathodiques sur certains organismes marins. (Arch. intern. Physiologie. X. 4. p. 341—349. 1911.)

L'eau de mer est une solution aqueuse d'électrolytes. L'auteur a recherché les effets que produisent sur des organismes les liquides cathodiques et anodiques obtenus avec l'eau de mer, évitant ainsi le mélange confus que donne la méthode consistant à plonger les deux électrodes dans la même vase. Ses expériences ont été effectuées sur des animaux (*Gammarus locusta, Polygordius neapolitanus, Eudendrium rameum, Tubularia larynx, Spirographis Spallanzanii* et du Plankton) et sur des plantes (*Dictyota dichotoma, Caulerpa prolifera, Ulva Lactuca, Valonia utricularis*). Les liquides anodiques et cathodiques sont très différents au point de vue physiologique. Les anodiques ont toujours été néfastes, les cathodiques ont plutôt été favorisants. Henri Micheels.

Montemartini, L., Su la nutrizione e riproduzione delle piante. (Atti Istit. Bot. Pavia. XIV. 2. p. 65—128. mit 8 Taf. 1911. XV. p. 1—42. Mit 3 Taf. 1911.)

Zunächst wird in dieser umfangreichen Abhandlung die ganze

Literatur über Beeinflussung der Blüten- und Fruchtbildung durch verschiedene Faktoren, die Bildungsstofftheorie und die chemischen Vorgänge der Reproduktion eingehend und kritisch besprochen. Im zweiten Teil werden Versuche über den Einfluss der Wasser- und Mineralstoffzufuhr auf die Blütenbildung angeführt. Reiche Phosphatnahrung führt zu schneller Blütenbildung, reiche Stickstoffnahrung zu üppigem vegetativem Wachstum; Blüten werden auch infolge eines totalen Salzmangels und einer wählerischen Aufnahme einzelner Ionen angesetzt. Die erste Ernährung des Keimlinges beeinflusst derart das Plasma, dass die Pflanze im folgenden auf die Salzzufuhr ganz verschieden reagiert; anfänglicher Salzabschluss macht das Plasma gegen spätere Salzlieferung äusserst empfindlich.

Das Verhältnis der Stickstoff- zur Phosphoraufnahme schwankt je nach den äusseren Bedingungen, vor allem der Temperatur und der Belichtung. Die aufgenommene Phosphorsäuremenge hängt nicht von der Transpiration, sondern von der Beleuchtung, vielleicht der Chlorophylltätigkeit ab. Er giebt auch ein spezifisches Temperaturoptimum für die Phosphoraufnahme. Die der Phosphoraufnahme günstigen Temperatur- und Lichtbedingungen befördern meistens auch das Anlegen von Vermehrungsorganen.

Der vierte Teil bringt Versuche über den Einfluss der Jahreszeit und der Korrelationen zwischen dem Wachstum der vegetativen und reproduktiven Organe. Eine Abhängigkeit des Blütenansatzes von der Ueppigkeit der Vegetationsorgane besteht nicht; allerdings neigen die Bildungsgewebe nach einem fortgeschrittenen vegetativen Wachstum zur Anlage von Blütensprossen.

Im fünften Teil entwickelt Verf. einige Gedanken über die inneren Faktoren der Blütenbildung und im sechsten Abschnitte werden einige praktische Anwendungen der gefundenen Gesetzmässigkeiten angegeben, betreffend die Beförderung der Blüten- und Fruchtbildung bei Zuckerrüben, Weizen, Tomaten, spanischem Pfeffer, Wirsing- und Blumenkohl. E Pantanelli.

Nazari, V., Azione di alcune Ossidasi artificiali e diversi composti metallici sulla germinazione e su l'accrescimento delle piante. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 667—684. 1910. Rend. Accad. Lincei. XIX. 5. II. Sem. p. 361—367. 1910.)

Weizenkörner wurden bei Gegenwart von $1^0/_0$ Mangandioxyd oder Eisensesquioxyd in Sand mit oder ohne $10^0/_0$igem Torfzusatz auskeimen gelassen; ferner wurden Körner mit einem Gemisch aus $3^0/_0$iger Eiweisslösung, Manganhydroxyd und Stärkekleister belegt (Trillats künstliche Oxydase). Ausserdem wurden Feldversuche mit Mangansulfat, -dioxyd, -karbonat, Eisen-, Kupfer- und Aluminiumsulfat ausgeführt. Mangan wirkte auf die Keimung belegter Samen als Oxyd, auf Vegetation und Samenansatz als Karbonat, nur auf die Vegetation als Sulfat, nur auf die Kornproduktion als Dioxyd günstig; Eisensulfat half nur gegen den Rost; Kupfer- und Aluminiumsulfat setzten die Vegetation herab. E. Pantanelli.

Nomblot-Bruneau. Observations sur les végétations diurne et nocturne comparées. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. X. p. 350—352. 1909.)

L'auteur a mesuré, chaque matin et chaque soir, depuis le

mois de mai jusqu'au mois d'août, le degré d'allongement de jeunes rameaux de Poiriers de variétés différentes greffées sur Cognassier et sur franc de pied.

Les principales conclusions auxquelles l'auteur a été amené sont les suivantes:

L'allongement est à peu près le même pendant le jour et pendant la nuit.

La période active de végétation dure trois mois, et la plus grande intensité d'allongement se produit du 26 juin au 6 juillet.

Les temps chauds et humides, les périodes d'orages donnent à la végétation son maximum d'intensité. R. Combes.

Pantanelli, E. e D. Bouschi. Richerche preliminari su la secrezione dell'amilasi. (Ann. di Bot. VIII. p. 133—174. 1910.)

Aus den Versuchen der Verf. geht die Specifizität der Amylasen hervor, indem der Gang der Stärkeauflösung je nach der Herkunft der Amylase und der Stärke ganz verschieden ist. So führt *Mucor*-Analyse Weizenstärke in Zucker schneller als Amylase aus *Penicillium* und *Aspergillus* über, während *Botrytis*-Amylase eine viel grössere Menge Stärke in Dextrin und wenig Zucker rasch umwandelt. In diesem Falle würde man nach der Kjeldahl-Lintzschen Methode schliessen, dass *Botrytis* viel weniger Amylase enthält als die übrigen Pilze. Alle auf einer Bestimmung des Endproduktes beruhende Methoden müssen verlassen werden, denn die Versuche der Verff. zeigen, dass eine amylodextrinatische Wirkung ohne Zuckerbildung ebensowie eine dextrinoglukasische Wirkung ohne Stärkelösung vorhanden sein kann. Ferner wurde eine specifische Anpassung der Amalyse an neuen Stärkesorten festgestellt.

Die vier genannten Pilze scheiden in der ersten Woche (bei 25° C.) ein Stärke verflüssigendes und in Dextrin überführendes Enzym aus, welches hauptsächlich das Amylopektin des Stärkekornes angreift; etwas später erscheint ein dextrinoglukasisches Enzym in der Kulturflüssigkeit und etwa nach einer Woche wird ein Zymogen (Proamylase) in stark schwankender Menge aus dem Mycel ausgeschieden. Bei Gegenwart von Weizenstärke begint die Enzymsekretion früher als bei Gegenwart von Kartoffelstärke.

In der zweiten Woche erscheint eine echte Amyloglukase im Substrate, welche Stärkekleister in Zucker überführt und auch fremde Stärkesorten anzugreifen vermag; dieses Enzym scheint aber nur aus absterbenden Mycelzellen heraus zu diffundieren.

In der dritten Woche nimmt die Ektoamylase stark zu, bald setzt aber eine Kondensationswirkung ein. Nach dem Absterben aller Mycelzellen und der Beendigung der Sporenbildung übt der Pilz keinen Einfluss mehr auf das Substrat aus, wo die Kondensationswirkung auch bei Stärkegegenwart eintritt und sich ein falsches, den weiteren Umsatz hemmendes Gleichgewicht einstellt. Die Hemmung kann in dicken Mehlteigen bei einem Gehalt an 5—7% ungelöste Stärke schon eintreten.

Kolloidhaltige Substrate absorbieren die Amylase und noch mehr die Proamylase, deren Ausscheidung eigentlich auf Diffusion aus absterbenden Zellen und nicht auf Sekretion beruht. Der lebende Pilz reguliert alle diese Vorgänge, so dass der Gesamteffekt beinahe der gleiche bleibt, aber auch nach Entfernung des Organismus neigen die Aktivation des Proenzyms, die Aktivität und Zersetzung

des fertigen Enzyms und die Reversionswirkung zum Einstellen eines scheinbaren Gleichgewichtes.

Reversionswirkungen haben eine früher ungeahnte Bedeutung, indem sie schon nach verhältnissmässig geringer Stärkeauflösung in konzentrierten, kolloidreichen Substraten einsetzen und die Amylasenwirkung hemmen oder richtiger maskieren.

Eine Anwendung der Theorie reversibler Reaktionen ist auf die Stärkehydrolyse unmöglich, sonst müsste man annehmen, dass in einem kolloidreichen, brei- oder teigartigen Substrate die verschiedenen Enzymwirkungen rein lokal auftreten. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **O. Montanari.** Su l'origine e la funzione fisiologica dei pentosani nelle piante. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. II. Sem. p. 202—207. 1910.)

Bei Feldbohnen nimmt der absolute Pentosangehalt im Tageslichte zu, in der Nacht ab. Einzelne Blätter absorbieren durch den Blattstiel verschiedene Zuckerarten, wobei der Pentosangehalt zunimmt; hält man sie im Dunkeln oder in zuckerfreien Lösungen oder im Lichte bei Kohlensäureabschluss, so nehmen die Pentosane schnell ab. Damit werden ihre Rolle als Reservestoffe und ihre Bildung aus dem Assimilationszucker wahrscheinlich gemacht.

E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Tonnegutti.** Alcune osservazioni su la presenza dell'acido cianidrico nelle piante. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. II. Sem. p. 19—25. 1910.)

Kirschlorbeerblätter wurden alle Wochen im Winter auf ihren Blausäuregehalt untersucht. Beinahe die ganze Blausäure ist darin in Glukosidform vorhanden; das Destillat rasch getöteter Blätter giebt keine Berlinerblaureaktion. Bei langsamem Austrocknen wird die Blausäure im Stoffwechsel der absterbenden Zellen verbraucht.

E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorani.** Nuove richerche su la funzione fisiologica del l'acido cianidrico nel *Sorghum vulgare.* (Ann. di Bot. VIII. p. 51—61. 1910.)

Nach dem Entreissen und Versetzen von Sorgopflanzen in destilliertes Wasser nimmt Blausäure zufolge der traumatischen Reizung beträchtlich zu; bei gleicher Behandlung ganzer Pflanzen findet eine Abnahme statt. Asparaginzufuhr durch direkte Impfung der festen Substanz lässt Blausäure ebenfalls abnehmen; die Eiweissbildung auf Kosten der Blausäure ist von der Asparaginlieferung unabhängig. Eine Schutzbedeutung gegen tierische Angriffe kommt dem Blausäuregehalte auch bei dieser Pflanze nicht zu, denn ihre Blätter werden von Läusen und anderen Insekten stark begehrt.

E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorani.** Su la formazione dell'acido cianidrico nella germinazione dei semi. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. II. Sem. p. 356—361. 1910.)

Nach Soave (1899 und 1906) nimmt Blausäure bei der Keimung der süssen Mandeln und japanischen Mispeln auch unter Abschluss jeglicher Stickstoffzufuhr zu; nach Guignard soll dagegen Blau-

säure bei der Keimung von *Phaseolus lunatus* zunächst abnehmen, dann erst nach Einsetzen der Chlorophyllassimilation, aber unter Aufnahme anorganischer Stickstoffverbindungen, wieder zunehmen. Die Verff. haben diese Beobachtungen an Keimlingen von *Sorghum vulgare* und einer blausäurereichen Leinrasse nachgeprüft und die Richtigkeit der Soaveschen Angaben bestätigt. In beiden Fällen bildete sich in etiolierten Keimlingen und bei Kohlensäureabschluss weniger Blausäure; Glukosezufuhr steigerte den Cyangehalt, wodurch die Rückbildung von Blausäure aus Glukose und irgend einer anorganischen Stickstoffverbindung, vielleicht dem Ammoniak, bei der Keimung an Wahrscheinlichkeit gewinnt. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorani.** Sul significato delle mucillagini nella germinazione dei semi. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. II. Sem. p. 247—254. 1910.)

Leinkeimlinge entwickeln sich nach Entfernung des Samenschleimes sehr dürftig, man kann aber durch Nährsalz- und Zuckerzufuhr den Schleim ersetzen und normale Keimpflanzen erhalten. Die Schleimhülle scheint daher auch als Reservevorrat zu dienen.

E. Pantanelli.

Rivière, G. et **G. Bailhache.** Etude relative à l'accumulation du sucre et à la décroissance de l'acidité dans les grains de raisin du „Chasselas doré". (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. IX. p. 125—127. 1908.)

Les auteurs ont voulu déterminer les variations qui se produisent dans la teneur en sucres et dans l'acidité, chez les grains de Raisin du Chasselas doré, au cours de leur développement. Les sucres et les acides ont donc été dosés dans les grains récoltés à diverses périodes, depuis la fin de la floraison jusqu'à l'époque de la maturité des fruits. Les analyses ont été faites parallèlement sur des fruits provenant de rameaux sur lesquels une incision annulaire avait été pratiquée et sur des fruits provenant de rameaux non décortiqués.

Les résultats obtenus dans ces recherches conduisent les auteurs aux conclusions suivantes:

Depuis la formation des fruits jusqu'à l'époque de leur maturité, la proportion des sucres qu'ils contiennent augmente tandis que la teneur en acides diminue.

L'effet de la décortication annulaire des rameaux se fait sentir de très bonne heure sur la composition des fruits; peu de temps après la formation de ces derniers, les analyses montrent que les fruits provenant de rameaux décortiqués sont plus riches en sucres et plus pauvres en acides que les fruits provenant de rameaux non incisés. R Combes.

Rivière, G. et **G. Bailhache.** Etude relative à la progression ascendante du sucre et à la progression descendante de l'acidité, dans les fruits du Poirier, depuis leur formation jusqu'à leur maturité. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. IX. p. 284—289. 1908.)

Les auteurs ont dosé les sucres et les acides dans des fruits de Poiriers appartenant à six variétés différentes, et récoltés à diverses périodes, depuis leur formation jusqu'à leur maturité. Une

partie des analyses ont été faites parallèlement sur des fruits ayant été enveloppés de sacs en papier et sur des fruits n'ayant pas été protégés.

Il résulte de ces recherches que:

1⁰ Pour toutes les variétés de Poires étudiées, la proportion de sucre contenue dans la pulpe augmente progressivement depuis les premiers jours de la formation des fruits jusqu'à leur maturité.

2⁰ Tous les fruits ayant été protégés par des sacs en papier sont plus riches en sucres que ceux qui ne l'ont pas été.

3⁰ La proportion d'acides contenue dans la pulpe des fruits diminue peu à peu depuis la formation des fruits jusqu'à leur maturité.

4⁰ Les fruits protégés par des sacs en papier sont plus riches en acides que les fruits non protégés.

5⁰ La densité des fruits diminue progressivement depuis l'époque de leur formation jusqu'à celle de leur maturité. R. Combes.

Sani, G., Ricerche chimico-fisiologiche sui tubercoli della *Vicia Faba*. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. II. Sem. p. 207—211. 1910.)

Unter den stickstoffhaltigen Substanzen der Bohnenknöllchen hat Verf. Asparagin, Glykokoll und Phenylalanin identifiziert, was mit erheblichen Schwierigkeiten verknüpft war, weil der Nichteiweissstickstoff nur 0,033⁰/₀ ausmachte. Er hat aus dem Knollenpulver auch ein proteolytisches Enzym dargestellt. E. Pantanelli.

Schloesing fils, T., Sur la production de la nicotine par la culture du tabac. (Bull. Séanc. Soc. nat. Agric. France. LXX. p. 596–603. 1910.)

Les cultures de tabac ont été faites, en 1909, sous deux climats différents: dans l'Ille-et-Vilaine et dans le Lot. Les variétés cultivées ont été: la variété Auriac, pour l'Ille-et-Vilaine, et la variété Nykerke, pour le Lot; il est nécessaire de rappeler que le tabac du Lot est le tabac français qui est le plus riche en nicotine.

Dans chacune des deux régions où ont été faites les expériences, le terrain de culture a été divisé en deux parties A et B. La partie A a été additionnée de 300 kg. de nitrate de soude à l'hectare, la partie B a reçu 800 kg. de cet engrais par hectare.

Chacune de ces parties A et B comprend 4 parts; dans la première, 6 feuilles seulement ont été laissées sur chaque pied de tabac; dans la seconde, on a laissé 12 feuilles par pied; dans la troisième 20 feuilles; et dans la quatrième, toutes les feuilles ont été laissées.

Enfin, chacune de ces parts est elle-même subdivisée en 4 parcelles: dans la parcelle I, les Tabacs ont été plantés à raison de 10,000 pieds par hectare; dans la parcelle II, à raison de 20,000 pieds; dans la parcelle III à raison de 40,000 pieds; dans la parcelle IV à raison de 80,000 pieds. Les principaux résultats dans ces recherches sont les suivants:

1⁰ Quel que soit le mode de culture employé, la quantité de nicotine produite par les Tabacs, par hectare, est plus élevée dans les cultures du Lot que dans celles de l'Ille-et-Vilaine.

2⁰ L'addition au sol, de grandes quantités de nitrate de soude, n'augmente pas, en général, la production de la nicotine.

3⁰ La productton de la nicotine s'abaisse lorsqu'on laisse un grand nombre de feuilles sur les plantes. La quantité optima de feuilles qui doivent être laissées pour obtenir une quantité élevée d'alcaloïde est voisine de 6.

4⁰ La proportion des pieds de Tabac plantés par hectare de terrain ne semble pas influer d'une manière sensible sur le poids de nicotine produite par hectare. R. Combes.

Vaughan, T. W., The Geologic Work of the Mangroves in Southern Florida. (Smithson. Misc. Coll. LII. p. 461—464. pl. 46—52. figs. 79—80. 1910.)

An illustrated account of the growth of the mangrove (*Rhizophora mangle*), its viviparous habit and how it adds new land to the shore line of Florida by its proproots collecting weed and other debris carried by ocean currents. J. W. Harshberger.

Rutot, A., Essai sur les variations du climat pendant l'époque quaternaire en Belgique. (Post-glaziale Klimaveränderungen. p. 35—47. Stockholm 1910.)

En utilisant les données fournies par la géologie, la paléontologie et la préhistoire, l'auteur formule des conclusions dans lesquelles on peut noter les points suivants: A la fin de la grande crue hesbayenne, due à la fusion des glaces de Riss, la Belgique s'est asséchée. A la fin du Moustérien, le régime des vents secs d'Est s'est établi; la température se refroidit peu à peu et la Belgique doit se trouver sous un régime de steppes (plateaux couverts d'une végétation herbacée, forêts retirées dans les vallées). Pendant l'occupation aurignacienne inférieure a lieu le maximum de froid correspondant à l'apogée du glaciaire de Wurm, il y a alors un faciès de toundra mitigé. Dès la fin de l'Aurignacien inférieur, le climat s'améliore et le pays reprend l'aspect des steppes herbeuses avec forêts développées dans les vallées. Ces conditions moyennes se maintiennent pendant l'Aurignacien moyen, l'A. supérieur et le solutréen. Pendant la transition du Magdalénien inférieur au moyen, un froid certainement plus intense que celui constaté dans l'Aurignacien inférieur sévit sur la Belgique pendant l'oscillation de Buhl et le pays reprend le régime de toundra d'une manière plus accentuée que précédemment. Vers la fin du Magdalénien, le froid s'adoucit quelque peu et devient humide par suite de l'ouverture de la Manche, du Pas de Calais et de l'invasion de la Mer du Nord, le régime des steppes fait donc sa réapparition. Enfin le climat s'adoucit considérablement et passe au tempéré; l'ère moderne s'ouvre et la grande période des tourbières commence.

Henri Micheels.

Rutot, A., Note sur l'existence des couches à Rongeurs arctiques dans les cavernes de la Belgique. (Bull. Acad. roy. Belg. Cl. Sc. p. 335—379. 1910.)

Dans l'Allemagne méridionale et en Suisse, il existe deux niveaux à faune froide de Rongeurs arctiques: l'un se trouve entre la fin du Moustérien et l'Aurignacien moyen, c'est-à-dire concordant avec l'Aurignacien inférieur; l'autre se rencontre, — pour autant qu'on en puisse juger, — entre le Solutréen supérieur et le

Magdalénien moyen. Après avoir remémoré la répartition des cavernes belges en neuf groupes, l'auteur remarque qu'il semble, tout d'abord, n'exister en Belgique qu'un seul niveau bien défini à faune arctique, caractérisé par la présence des Rongeurs des toundras, mais un examen attentif lui a fait découvrir un second niveau. Les conclusions découlant de l'étude des couches à faune arctique des cavernes de la Belgique viennent confirmer purement et simplement celles tirées de l'exploration méthodique du Schweizersbild et des cavernes de Sirgenstein, de Wildscheuer et d'Ofnet. Dans le Paléolithique supérieur, il y eut une longue période de steppes entrecoupée par deux courtes périodes de toundras, c'est-à-dire de vastes plateaux dénudés battus par les vents secs d'Est. La végétation forestière était confinée dans les vallées, où le vent rasant ne peut souffler dans toute sa force.

Henri Micheels.

Szafer, W., Tymczasowa wiadomość o Znalezieniu flory staro-dyluwialnej na Wałyniu. [Ueber eine alt-diluviale Flora in Krystynopol in Wolhynien]. (Kosmos, Lemberg. XXXVI. 3/6. p. 337—338. 1911.)

Beim genannten Orte in Wolhynien hat in einer altdiluvialen Fundstelle der Verfasser mit Sicherheit folgende Pflanzenreste nachgewiesen: *Salix herbacea, Dryas octopetala,* ferner die Moose *Calliergon Richardsoni* und *Drepanocladus capillifolius.* Fraglich erschienen ihm die Funde von *Myriophyllum* sp., *Vaccinium* sp., *Najas* sp., *Salix* sp. indet., *Calliergon tundrae.* Diluviale Tierreste fand er da auch vor.

Matouschek (Wien).

Verhulst, A., L'état actuel de nos connaissances sur la dispersion des espèces dans le district jurassique. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVIII. 1. p. 31—49. 1911.)

L'auteur signale des recherches floristiques à effectuer sur la macigno d'Aubange, la marne de Jamoigul, etc. dans ce district. Il indique de nouvelles stations pour des espèces de la haute Semois ainsi que de nouvelles espèces pour le Jurassique belge.

Henri Micheels.

Brand, F., Ueber einige neue Grünalgen aus Neuseeland und Tahiti. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 138—145. Taf. VII. 1911.)

Das hier beschriebene Material ist von I. Tilden gesammelt. Von der Insel Tahiti stammt eine Alge, die der Repräsentant einer neuen Siphoneengattung *Rhytisiphon* ist und *R. tahitense* genannt wird. Sie stellt wohl das niederste Glied der *Udoteae* Wille dar und ist mit den Jugendformen und freien Fäden dieser Pflanzen vergleichbar. Ferner werden beschrieben und abgebildet eine neue marine *Cladophora* von Neuseeland, *C. stewartensis,* und eine neue *Rhizoctonium*-Art von Neuseeland aus süssem Wasser, *R. fissum.* Schliesslich wird eine neue Form von *Boodlea composita* (Harv. et Hook.) Brand als f. *irregularis* von Tahiti beschrieben.

Heering.

Broch, H., Die *Peridinium*-Arten des Nordhafens (Val di

Bora) bei Rovigno im Jahre 1909. (Arch. Protistenkunde. XX. 2. p. 176—200. Mit 1 Taf. u. 33 fig. 1910.

8) Die im Val di Bora gefundenen Arten (mit Ausnahme der bisher geographisch unbekannten *P. tristylum* und *P. adriaticum*) sind kosmopolitische oder subtropische Arten, die zum Teil Lokalformen oder Saisonformen bilden.

2) Zwei deutliche Maxima sind vorhanden: das kürzere quantitativ reichere Frühjahrsmaximum und das zeitlich mehr ausgedehnte quantitativ etwas kleinere Herbstmaximum. Für ersteres sind charakteristisch *P. conicum, P. oceanicum* forma *arupinensis* und *P. crassipes* forma *typica,* für letzteres *P. quarnerense, P. crassipes* forma *autumnalis.* Matouschek (Wien).

Brunnthaler, I., Zur Phylogenie der Algen. (Biol. Centralbl. XXXI. 8. p. 225—236. 1911.)

Verf. geht von der Ansicht aus, dass die lebenden Flagellaten Endglieder einer der ältesten Reihe oder Stammes der Organismen sind. Eine direkte Verwandtschaft zwischen ihnen und den recenten Algen ist nicht nachweisbar. Um zu richtigeren Vorstellungen über die Phylogenie der Algen zu kommen, ist es notwendig die allgemeinen Verhältnisse kennen zu lernen, die zur Entstehungszeit der Algen in der Vorzeit herrschten. Für phylogenetische Betrachtungen über die Entstehung der Hauptstämme der Algen kommen nur marine Arten in Frage. Die verschiedene Farbe sieht Verf. als eine Anpassung an die Lichtverhältnisse zur Zeit der Entstehung der Algenstämme an.

Die ältesten Algen sind die *Rhodophyceen.* Ihre rote Farbe ist eine komplementäre Anpassung an das Licht, das damals an grünen Strahlen reicher war. Dass die *Rhodophyceen* die ältesten Algen sind, dafür sprechen noch andere Umstände. Die ältesten Organismen waren freischwimmend. Das Fehlen derartiger Formen bei den *Rhodophyceen* weist also auf eine phylogenetisch sehr alte Gruppe hin. Zu dem gleichen Schluss zwingt auch die Seltenheit primitiver Formen und das Fehlen der Schwärmer. Die *Phaeophyceen* sind eine jüngere Gruppe. Teilweise stammen sie wohl von braunen *Flagellaten*, teilweise von *Rhodophyceen* ab. Auf das geringere phylogenetische Alter deutet die ausserordentlich mannigfaltige Ausbildung der Sexualorgane und das konstante Vorhandensein von Schwärmern. Das Chromophyll der *Phaeophyten* ist als eine Anpassung an die Lichtverhältnisse anzusehen, die den heutigen ähnlicher, doch durch den starken Wasserdampfgehalt der Atmosphäre noch sehr beeinflusst wurden. Die *Rhodophyten* mussten damals wegen der eintretenden grösseren Lichtfülle tiefere Regionen des Wassers aufsuchen, wodurch sich den *Phaeophyten* die Möglichkeit zu ungehinderter Entwicklung bot.

Gleichzeitig werden sich damals Gebiete mit verschiedenen Temperaturen gebildet haben und die *Phaeophyten* vermochten sich besonders in Gebieten mit geringerer Wasserwärme zu entwickeln.

Die *Zygophyten* (*Peridineen, Bacillariaceen, Conjugaten*) sind wahrscheinlich Abkömmlinge von flagellatenartigen Organismen.

Die *Chlorophyceen* stellen die jüngste Algengruppe dar. Ihre grüne Farbe ist eine Anpassung an das Himmelslicht der Jetztzeit. Sie stammen zum Teil ab von Vorfahren der recenten *Flagellaten,* zum Teil von *Rhodophyceen.* Auch die *Chlorophyceen* sind ursprünglich Meeresbewohner. Erst das Ueberwiegen des Chlorophylls er-

möglichte es den ursprünglichen Formen der *Rhodophyten*, aus denen die *Chlorophyceen* entstanden, Süsswasserbewohner zu werden, da sie dadurch instand gezetzt wurden, sich an Konzentrationsänderungen anzupassen. Heering.

Haase, G., Studien über *Euglena sanguinea*. (Arch. Protistenk. XX. 1. p. 47—59. Mit 3 Taf. 1910.)

1) Ergänzungen und Bemerkungen zur Diagnose der *Euglena sanguinea* Ehrenb. Jedesmal hat das Chromatophor ein Pyrenoid gehabt. Die Geissel ist eine Doppelgeissel.

2) Sexuelle Zustände: Die Bildung der Gameten von *Euglena sanguinea* wird durch eine intracaryosomale mitotische Kernteilung eingeleitet. Der reife Gamet hat 2 Chromatophoren; nur zwei reife Gameten sah Verf. im Muttertiere. Der Gamet bewegt sich amoeboid weiter; an Grunde des Kulturgefässes oder des Tümpels findet die Kopulation statt. Die Zygote hat 4 Chromatophoren, die sehr reichlich assimilieren; sie benötigt kein Ruhestadium. Nach Teilung bis zu 8 Individuen nehmen die letzteren die normale Euglenenform an, die Geissel wächst und es entstehen Zwergeuglenen, die bald zu typischen Agamonten heranwachsen. Die Gamonten und Agamonten teilen sich hier (wie etwa bei *Coccidium, Plasmodiophora*) also nach verschiedenem Modus. Das erste Chromatophor der Euglenenzelle entsteht durch heteropolare Teilung des Caryosoms des Gametenkernes, er ist also ein Kernderivat. Die Chromatophoren sind nach Verf. nur den Farbstoffträgern der Metaphyten analog zu setzen. Matouschek (Wien).

Heydrich, F., Die Lithothamnien vor Roscoff. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 2. p. 26—33. Tafel II. 1911.)

Verf. zählt die von Chalon bei Roscoff gesammelten Arten auf und gibt Bemerkungen dazu. Eingehender behandelt werden: *Phymatolithon polymorphum* (L.) Foslie f. *Battersii* (Fosl.?) Heydr., *Lithothamnium rubrum* Philippi mit den Formen *primigenia, coralloides* (*Lithothamnion coralloides* Crouan), *minuta* (*L. coralloides* f. *minuta* Foslie), *gracilis* (*L. gracile* Philippi), *crassa* (*L. coralloides* Crouan f. *crassa* Heydr.). Ferner wird eine neue Gattung *Squamolithon*, zu den *Corallinae-Cryptomeniales* gehörend aufgestellt, zu der *Squamolithon Lenormandi* (*Melobesia Lenormandi*) gehört, von der eine f. *Roscoviense* beschrieben wird. Heering.

Kaiser, P., Algologische Notizen. II. 1. *Enteromorpha percursa* I. Ag. 2. *Homoeocladia germanica* Richt. 3. *Fragilaria* (*Raphoneis*) *amphiceros* (Ehbg.) Schütt. (Hedwigia. L. 5/6. p. 329—332. 1911.)

Enteromorpha percursa wurde in salzigem Wasser bei Bad Elmen bei Magdeburg beobachtet. Mit Sicherheit war sie aus dem Binnenlande bisher nur von der Saline Dürrenberg bei Leipzig bekannt. *Homoeocladia germanica* wurde bei Schönebeck in der Elbe gefunden. *Fragilaria amphiceros* wurde im Waginger-See bei Traunstein in Oberbayern beobachtet. Heering.

Kjellman, F. R. (†) und **N. Svedelius.** *Phaeophyceae* und *Dic-*

tyotales. (Natürliche Pflanzenfamilien. Nachtr. z. I. Teil. 2. Abt. p. 137—188. Fig. 71—103. 1910.)

Svedelius, N., *Rhodophyceae.* (Ebenda. p. 189—276. Fig. 104—170. 1910/11.)

Mit diesen Nachträgen sind die Nachträge zu den Algen abgeschlossen. Für die *Phaeophyceen* liegt nunmehr eine Gesamtübersicht bis Juli 1909, für die *Rhodophyceen* bis 1910 vor. Wie notwendig die Nachträge waren, zeigt die ausserordentliche Fülle des Materials. Ein Eingehen auf den Inhalt ist unnötig, da ja jeder Algologe das Werk zur Hand haben wird. Heering.

Pascher, A., Zwei braune Flagellaten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 4. p. 190—192. 2 Textabb. 1911.)

Beschrieben und abgebildet werden die Gattungen *Cryptochrysis* mit der einzigen Art *C. commutata* und *Protochrysis* mit der Art *P. phaeophycearum,* beide aus Böhmen. *Protochrysis* und *Cryptochrysis* sind typische Cryptomonaden. Heering.

Steuer, A., Planktonkunde. (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 723 pp. 365 Textabb. 1 Farbentafel. 1910.)

Der Verf. wollte ein Nachschlagebuch für den auf planktologischen Gebiete tätigen Gelehrten und ein Hilfsbuch für Lehrer und Lernende schaffen. Diese Aufgabe ist in vorzüglicher Weise gelöst. Das ganze weite Gebiet der Planktonkunde wird in 10 übersichtlich gegliederten Kapiteln vorgeführt: I. Einleitung. II. Das Wasser. III. Methodik der Planktonforschung. IV. Anpassungserscheinungen des Planktons. V. Die biologische Schichtung des Planktons. VI. Die horizontale Verbreitung des Planktons. VII. Die geographische Verbreitung des Planktons. VIII. Temporale Planktonverteilung. IX. Die Bedeutung des Planktons im Haushalte der Natur. X. Die Bedeutung des Planktons für den Menschen.

Ein näheres Eingehen auf den Inhalt ist unnötig. Es ist das erste Werk dieser Art, das die Literatur aufweist und um so schätzenswerter als die Arbeiten über das Plankton sehr zerstreut sind, zumal Vertreter der verschiedensten naturwissenschaftlichen Disciplinen und der Fischereipraxis sich an den Forschungen beteiligt haben. Heering.

Uleha, V., Die Stellung der Gattung *Cyathomonas* From. im System der Flagellaten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 5. p. 284—292. 2 Textabb. 1911.)

Die Gattung *Cyathomonas* mit der einzigen Art *C. truncata* From. wurde von Bütschli zu den Cryptomonaden gezählt, von neueren Autoren aber zu den *Amphimonadaceae.* Verf. beschreibt eingehend den Bau und die Lebenserscheinungen der Cryptomonaden und der *Cyathomonas truncata.* Diese Art unterscheidet sich von den Cryptomonaden durch die tierische Ernährung und das Fehlen der Stärke, während sie sonst grosse Uebereinstimmung zeigt. Durch Beobachtung im Dunkelfeld konnte Verf. bei *Cyathomonas* und *Chilomonas* eine feine Längsstreifung der Haut nachweisen, ebenso zeigt sich bei diesen beiden Gattungen dieselbe Art der Bewegung. Auffällig ist, dass bei beiden Gattungen nach Ab-

werfen der Geisseln infolge schädigender Reizung noch die Fähigkeit zu einer sprungweisen Bewegung bestehen bleibt. Wahrscheinlich hängt sie mit dem Vorhandensein der feinen Längsstreifen zusammen. Verf. kommt zu dem Resultat, das *Cyathcmonas* eine echte Cryptomonade ist, die entweder die ursprüngliche Lebensweise (tierische Ernährung) beibehalten hat oder sekundär zur Reduktion der Chromatophoren gelangt ist. Heering.

Woloszyńska, J., Ueber die Variabilität des Phytoplanktons der polnischen Teiche. I. Teil. (Bull. int. Ac. Sc. Cracovie. Serie B. p. 290—314. Mit vielen Figuren. 1911.)

Die Variabilität von *Ceratium hirundinella, Asterionella gracillima, Diatoma elongatum, Fragilaria crotonensis, Attheya Zachariasi, Rhizosolenia eriensis* wird untersucht. Dies sind wertvolle Ergänzungen zu den bisherigen Angaben in der Literatur. Für *Asterionella* ist die Sternform, für *Tabellaria* und *Diatoma* die Kettenform kein charakteristisches Merkmal. Alle diese Genera können nämlich in beiden Formen auftreten. Nur *Fragilaria* scheint an die Bandform gebunden zu sein. Merkwürdige, noch nicht genügend studierte Vermehrungsprozesse fand Verfasserin bei *Cyclotella conica* Kütz. und *Stephanodiscus Hantschii* Grun. Matouschek (Wien).

Woloszyńska, J., Zimowy plankton Wuleckiego i Pełczyńskiego stawá. [Winterplankton der Teiche in Lemberg]. (Kosmos. XXXVI. 3/6. p. 303—308. Mit 1 fig. Lemberg 1911.)

Im Halbschatten, nämlich unter einer dicken Eisdecke beobachtete Verf. im Februar bei —20° C. in den Teichen der Stadt Lemberg reiches Planktonleben, *Chlorophyceen* und *Cyanophyceen* fehlten fast ganz, die anderen aufgezählten Organismen hatten zumeist braunes Chlorophyll, das die durch die Eisdecke geschwächten Lichtstrahlen auszunützen vermag. Die gewöhnlichsten Winterplanktonten sind: *Peridinium anglicum, aciculiferum, Sphaeroeca volvox, Synura uvella, Cyclotella comta* (Erhl,) Kuetz. Letztere ist vielleicht die Winterform von *C. comta* und wird „*longiseta*" genannt.

Matouschek (Wien).

Namyslowski, B., Przyczynek do znajomości rdzy. [Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze]. (Kosmos, XXXVI. 3/6. p. 293—299. Mit fig. Lemberg 1911. Polnisch u. Deutsch.)

Als neu werden aufgestellt:

1. *Uromyces carpathicus,* auf der Blattunterseite von *Geranium phaeum,* an verschiedenen Orten Galiziens; das Epispor ist warzig, die Papillen sehr klein, die Teleutosporen viel kleiner als bei *U. Geranii* (DC.) u. *U. Kabatianus* Bub.

2. *Aecidium Aposoeridis* n. sp. ad interim, an zwei Orten dieses Kronlandes auf *Aposoeris foetida;* verschieden von *Aec. compositarum* Mart.

3. *Aecidium* sp. (vielleicht zu *Aec. Cichorii* gehörend, doch müssten Kulturen gemacht werden ob dieses *Aecidium* wirklich zu *Puccinia Cichorii* gehört). Matouschek (Wien).

Pantanelli, E. e **G. Faure.** Esperienze su la condensazione

enzimatica degli zuccheri. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. I. Sem. p. 389—395. 1910.)

Aus der Kulturflüssigkeit und dem Mycel von *Aspergillus oryzae* wurde ein Enzym präpariert, welches Glucose zu einem Polysaccharid kondensiert und Invertzucker in einen Stoff umwandelt, der ein viel geringeres Reduktionsvermögen bei ziemlich gleichem Molekulargewicht aufweist. Die Konzentration hat einen grossen Einfluss auf diese Reversion; in einer 4 mol Glucose enthaltenden Lösung wurde dieser Zucker zu 44—60% in 11 Tagen, zu 71% in 36 Tagen bei 45° C. kondensiert. Durch Ersatz von 2 mol Glucose mit 2 mol Kochsalz, resp. Chlorkalium oder Kaliumsulfat wurde keine Kondensation erhalten, während bei Substitution mit 2 mol Mannit der Zucker bis 36% kondensiert wurde.

In schwach sauren Maltoselösungen konnte keine Kondensation mit Hilfe desselben Enzyms erzielt werden, in schwach alkalischer Lösung wurde dagegen eine 30—40%ige Kondensation ursprünglicher Maltose in 10 Tagen bei 35° C. beobachtet, wenn die Lösung 68—70% Maltose enthielt. In verdünnten schwach alkalischen Maltoselösung fand eine 18—25%ige Kondensation in 10 Tagen bei 25° C. statt. In beiden Fällen bildeten sich nicht reduzierende, mit Alkohol fällbare, dextrinartige Stoffe. Die Wirkungsbedingungen dieses synthetischen Enzyms lassen wohl daran denken, dass es sich keineswegs um eine einfache Reversion der Amylasewirkung in hoch konzentrierten Malzzuckerlösungen handelt. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **G. Pighini.** Sul metabolismo delle muffe. Ricerche su l'*Aspergillus fumigatus*. (Rendic. Acad. Lincei. XIX. 5. II. Sem. p. 312—316. 1910.)

Aus Reinkulturen von *Asp. fumigatus* wurden ein für Meerschweinchen giftiger, krystallinischer, keine Phenolreaktion gebender Stoff, Mannit und Trehalose dargestellt. E. Pantanelli.

Tubeuf, K. von, Wandtafeln über Bauholzzerstörer, zum Gebrauch beim botanischen, speciell mycologischen und besonders beim bautechnischen Unterricht an höheren und mittleren Lehranstanstalten, Gewerbeschulen u. a.; Tafel I: Der echte Hausschwamm; Tafel II: Der weisse Porenhausschamm. (Verlag von E. Ulmer, Stuttgart 1910.)

Tubeuf, K. von, Bauholzzerstörer. Populäre Darstellung der wichtigsten Hausschwammarten. (Verlag von E. Ulmer. 24 pp. 8⁰. Stuttgart 1910.)

Der beiden Tafeln stellen zwei Hauptpilze unserer Bauten dar, sie sind hier nicht nach Art der Lehrbücher mit mikroskopischem und anatomischem Detail gezeichnet, sondern geben die Pilze am Ort ihres Vorkommens in Farben wieder, wirken also ungemein anschaulich und sind deshalb für Vortragszwecke besonders geeignet. Das Format der Tafeln ist zwar kein besonders grosses (116 : 77 cm.) immerhin aber ausreichend; nur so war wohl der niedrige Preis (4,50 M., auf Papier) zu ermöglichen. Beide Pilze — *Merulius lacrymans* wie *Polyporus vaporarius* — sind fein und naturgetreu von A. Eckert nach photographischen Aufnahmen und Skizzen des Herausgebers gemalt.

Das Heft über Bauholzzerstörer (2) ist zwar als Text zu den

beiden Tafeln gedacht aber auch für sich allein brauchbar; es wird in demselben das über die beiden Pilze Bekannte in allgemein verständlicher Weize kurz zusammengefasst. Verfasser glaubt den Sporen für die Ausbreitung und Verschleppung des *Merulius* erhebliche Bedeutung beimessen zu sollen, unterlässt da freilich die Anführung der einer solchen Annahme entgegenstehenden Bedenken, wie sich das vielleicht empfohlen hätte. Am Schluss werden die aus dem Münchener Laboratorium bislang hervorgegangenen Arbeiten über Holzzersetzung und Holzpilze zusammengestellt; vielleicht hätte wohl der populäre Character des Werkchens auch die Aufnennung sonstiger Darstellungen über dieses Thema motivirt, leichtfassliche klare Darstellung macht es sonst für seinen Zweck wohl geeignet. Wehmer (Hannover).

Bubák, F., Eine neue Krankheit der Maulbeerbäume. II. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX, 2. p. 70. 1911.)

Verf. fand bei der Untersuchung von *Thyrococcum Sirakoffi* Bubák auf Maulbeerästen in den alten Fruchtlagern des Pilzes sternenartige, schwarzbraune, etwas rauhe Pykniden, welche aus den olivenbraunen Hyphen an der Oberfläche der alten Stromata entstanden waren. Der Pilz gehört in die Verwandtschaft von *Dothiorella,* ist aber wegen der weichen Pykniden als Vertreter einer neuen Gattung anzusehen, welcher die Bezeichnung *Dothiorellina Tankoffi* Bubák beigelegt wird. H. Detmann.

De Grazia, S., Su l'intervento dei microrganismi nell' utilisazione dei fosfati insolubili del suolo da parte delle piante superiori. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 179—184. 1910.)

Verf. hat seine Versuche über Auflösung von Tricalciumphosphat durch Mikrorganismen unter Zusatz von Chloroform wiederholt und eine Löslichmachung ebenfalls beobachtet. Ausser der Wirkung ausgeschiedener Säuren dürfte nach Verf. auch eine direkte hydrolytische Wirkung enzymatischer Stoffe auf den Phosphat anzunehmen sein. E. Pantanelli.

Galeotti, C. e **M. Levi.** La flora batterica dei ghiacciai del Monte Rosa. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. I. Sem. p. 353—360. 1910.)

Die Schneedecke und das Geröll auf den Felsen des Hochgebirges (Monte Rosa-Kette) enthalten der Regel nach verschiedene Arten von Bakterien und Pilzen. Nur eine auf der Lyskammspitze entnommene Probe war keimfrei. In der Nähe der Vegetationszone nimmt die Mikroflora der Gletscher und der Schneedecke, am meisten bei Hütten zu. Es wurden bisher folgende Bakterien und Pilze isoliert: *B. mesentericus, subflavus, flavescens, pseudoanthracis, chryseus, subtilis, albatus, Micr. aquatilis, candicans, candidus, fulvus, Sarcina lutea, candida, Penicillium glaucum, griseofulvum* Dierckx, *Aspergillus fulvus.* Eine unbestimmte Hefe wurde auch gefunden. E. Pantanelli.

Georgevitch, P., *Bacillus thermophilus vranjensis.* (Arch. Hygiene. LXXII. p. 201—210. 1910.)

In einer Therme (70°) in Vranje (S.O.-Serbien) fand Verf.

die genannte Schwefelbakterie. Temperaturminimum 49° C, Optimum 56—60° C und dann stets Sporen bildend. Bei 60—68° C bildet es Involutionsformen. Aërob, keine Vergärer. Je älter die Kultur, desto schwächer die Bewegung. Mitunter liegt dem abgerundeten Ende an jedem Pole ein Polkörnchen an (das Ernst Bobe'sche). Die Körnchen in der Zelle, in der Involutionsform, in der Spore, von denen die meisten säurefest sind, werden genau beschrieben, ebenso die Sporenkeimung. Matouschek (Wien).

Puglisi, M. e **Eva Boselli.** Influenza di alcuni sali minerali su lo sviluppo e sul modo di propagazione di *Funaria hygrometrica*. (Ann. Bot. IX. p. 157—162. 1911.)

Sporen von *Funaria hygrometrica* liessen Verf. auf Tonscheiben, Humuserde, Kieselsand in sterilen Petrischalen und kleinen Kochschen Doppelschalen auskeimen. Durch entsprechende Aenderung der Mineralsalzlösung konnten starke Abweichungen im Entwicklungskreis dieses Bryophyten verursacht werden, wie Ausbleiben der Sporengeneration, des Sporogoniums samt der geschlechtlichen Planze, Brutknospenbildung auf dem Protonema und dem Pflänzchen, progressive Umwandlung des Protonemas in einen Rhizoid.

Die geschlechtliche Generation kam unter bestimmten Bedingungen nur aus Protonemabrutknospen hervor. Im Dunkeln entwickelten sich keine Brutknospen, ebenso wie im Lichte bei Kultur in kalkreichem oder im destilliertem Wasser, wobei auch eine Keimungshemmung und Entwicklung eines farblosen Protonemas beobachtet wurde.

Auf kalkfreien Lösungen bildeten sich Brutknospen auf dem Protonema und dem jungen Sprosse, in keinem Falle gelangten sie aber zur Keimung.

Die Entwicklungshemmung der Geschlechtsprosse war in magnesiumfreien Lösungen am stärksten, geringer in phosphorsäure-, resp. kali- und natron-, oder kali- oder kalifreien Lösungen. Im ganzen scheint Kalkmangel günstig, Kali-, Phosphorsäure-, hauptsächlich Magnesiamangel schädlich zu sein. E. Pantanelli.

Herzog, T., Beiträge zur Laubmoosflora von Bolivia. (Beih. Bot. Centralbl. XXVI. 2. Abt. 1. p. 45—102. 16 Textfig. 3 Taf. 1909.)

Die vorliegende Arbeit ist das Resultat einer bryologischen Durchforschung sowohl der Gebirgsländer der Cordillera wie auch der bryologisch bisher völlig unbekannten Ebenen und Mittelgebirge der Provinzen Chiquitos und Velasco im Osten Boliviens. Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile. Der erste enthält die Diagnosen der folgenden 70 neuen Arten mit 3 neuen Gattungen: *Andreaea erythrodictyon* Herzog n. sp., *Polymerodon andinus* Herzog nov. gen. et n. sp., *Dicranum nigricans* Herzog n. sp., *Campylopus ptychotheca* Herzog n. sp., *C. Benedicti* Herzog n. sp., *C. jugorum* Herzog n. sp., *C. Yungarum* Herzog n. sp., *C. Incacorralis* Herzog n. sp., *C. Totorae* Herzog n. sp., *C. Pseudodicranum* Herzog n. sp., *C. laxiretis* Herzog n. sp., *C. spirifolius* Herzog n. sp., *C. microtheca* Herzog n. sp., *Leucobryum extensum* Herzog n. sp., *L. fragile* Herzog n. sp., *L. tumidum* Herzog n. sp., *L. subandinum*

Herzog n. sp., *Simplicidens andicola* Herzog nov. gen. et n. sp., *Moenckemeyera Termitarum* Herzog n. sp., *Syrrhopodon densifolius* Herzog n. sp., *S. Martinii* Herzog n. sp., *Triquetrella cucullata* Herzog n. sp., *Leptodontium albo-vaginatum* Herzog n sp., *L. erythroneuron* Herzog n. sp., *Trichostomum fallax* Herzog n. sp., *Streptopogon spathulatus* Herzog n. sp., *Calyptopogon angustifolium* Herzog n. sp., *Glyphomitrium Cochabambae* Herzog n. sp., *G. papillosum* Herzog n. sp., *Grimmia navicularis* Herzog n. sp., *G. bicolor* Herzog n. sp., *Zygodon perichaetialis* Herzog n. sp., *Z. inconspicuus* Herzog n. sp., *Macromitrium amboroicum* Herzog n. sp., *Schlotheimia vesiculata* Herzog n. sp., *Wollnya stellata* Herzog nov. gen. et n. sp., *Mielichhoferia clavitheca* Herzog n. sp., *M. secundifolia* Herzog n. sp., *Pohlia pluriseta* Herzog n. sp., *Bryum Incacorralis* Herzog n. sp., *Bartramia inflata* Herzog n. sp., *B. pruinata* Herzog n. sp., *B. glauca* Herzog n. sp., *B. rosea* Herzog n. sp., *Breutelia bryocarpa* Herzog n. sp., *B. crispula* Herzog n. sp., *B. nigrescens* Herzog n. sp., *Polytrichum intermedium* Herzog n. sp., *Leucodon squarrosus* Herzog n. sp., *Prionodon splendens* Herzog n. sp., *P. fi'ifolius* Herzog n. sp., *Lepyrodon tunariensis* Herzog n. sp., *Pappillaria tenella* Herzog n. sp., *Neckera microtheca* Herzog n. sp., *N. trabeculata* Herzog n. sp., *N. heteroclada* Herzog n. sp., *Pinnatella ochracea* Herzog n. sp., *Porotrichum amboroicum* Herzog n. sp., *Eriopus papillatus* Herzog n. sp., *Hypopterygium bolivianum* Herzog n. sp., *Stereophyllum myurum* Herzog n. sp., *St. cupreum* Herzog n. sp., *Fabronia Attaleae* Herzog n. sp., *Anomodon fragillimus* Herzog n. sp., *Amblystegium Loeskei* Herzog n. sp., *Stereohypnum Burelae* Herzog n. sp., *St. modestum* Herzog n. sp., *St. decurrens* Herzog n. sp., *St. plumosum* Herzog n. sp., *Rhaphidostegium Geheebii* Herzog n. sp., *R. chiquitanum* Herzog n. sp., *R. guarayum* Herzog n. sp., *R. densirete* Herzog n. sp.

Der zweite Teil der Arbeit bringt einen Ueberblick über die bryologischen Verhältnisse der bereisten Gegenden, in welchem die in jedem Gebiet gefundenen Arten in besonderen Tabellen zusammengestellt werden. Von Interesse ist die Feststellung des Verf., dass auch in der Mooswelt eine Einstrahlung von Elementen aus dem Amazonasbecken erkennbar ist, parallel zu der gleichen Erscheinung in der phanerogamen Pflanzenwelt.

Die Textfiguren betreffen neue Arten, die Tafeln die neuen Gattungen. Leeke (Neubabelsberg).

Thériot, I., Espèce et variétés nouvelles pour la flore de France. (Rev. bryol. XXXVII. 2. p. 46—48. 1910.)

Als neu werden beschrieben: *Barbula Girodi* n. sp. (nahe der *B. convoluta* Hedw. stehend), *Thamnium alopecurum* (L.) var. *torrentium* Thér., *Hygroamblystegium fluviatile* (Sw.) var. *gracile*, *Campylium chrysophyllum* (Brid.) var. *pinnatifidum* und eine Form mit aufrechter Kapsel, endlich *Scleropodium illecebrum* (Schwgr.) var. *complanatum*. Matouschek (Wien).

Thériot, I., *Heterocladium Macounii* Best, existe-t-il en Europe? (Rev. bryol. XXXVII. 3. 1910.)

1. *Heterocladium heteropterum* B. E. ist eine polymorphe Pflanze.

2. Pflanzen dieser Art von Forêt-Noire und einige andere in Herbarien gefundene Formen zeigen, dass sich diese von Typus

recht weit entfernen können. Verf. schlägt für solche Formen den Namen var. *robustum* Zetterst. vor.

3. Verf. vermutet einen analogen Parallelismus wie bei *H. heteropterum* auch bei der amerikanischen Art *H. heteropteroides*, der sich durch folgendes Schema darstellen lässt:

var. *robustum* <—— *Heterocl. heteropterum* ——> var. *fallax*.
| | |
H. Macounii <—— *Heterocl. heteropteroides* ——> var. *filescens*.

Es gehört also die Best'sche Art zu *H. heteropteroides*.

Matouschek (Wien).

Becker, W., Violenstudien. I. u. II. (Beih. bot. Zentralbl. XXVI. 2. Abt. 1909. p. 1—44 u. 1910. p. 289—350. 3 Fig.)

Unter diesem Titel beabsichtigt Verf. die Arten und Hybriden Europa's systematisch zu bearbeiten. Die Sektion *Melanium* ist schon früher in derselben Zeitschrift absolviert worden. Es verbleiben also die anderen 2 Sektionen, nämlich *Nominium* Ging. und *Dischidium* Ging. Der I. vorliegende Teil der Arbeit beschäftigt sich nur mit der *Nominium*, der II. mit dem Schlusse derselben, der Sektion *Dischidium* und nochmals *Melanium*, ferner mit den Hybriden aus allen diesen Sektionen. Die Anordnung ist folgende: Lateinische Diagnosen mit deutschen Zusätzen bezw. nur Angaben, wo die Spezies beschrieben ist, Synonyma, Varietäten und alle Formen, Exsikkatenwerke und Abbildungen, Standorte bezw. Verbreitung. Matouschek (Wien).

Bornmüller, J., Iter Persico-turcicum 1892—1893. Beiträge zur Flora von Persien, Babylonien, Assyrien, Arabien. (Beih. bot. Zentralbl. XXVIII. 2 Abt. 1. p. 89—171. 1911.)

Verf. skizziert seine grosse Reise. Namentlich die Provinz Kerman wurde erforscht; die bis 4500 m ansteigenden Hochgebirge Lalesar und Kuh-i-Häsar lieferten die wertvollste Ausbeute, trotzdem keine ausgesprochen alpine Flora vorliegt. Den südlichsten Punkt bildete Maskat im S.O.-Arabien. Das farbige aber schnellvergängliche Frühlings- und Sommerkleid des Tigrisgebiete konnte gut studiert werden. Seltene Typen fanden am Ostabhange des Kuh-i-Sefni, ferner in den an der Grenze Persien gelegenen Sakrosketten (Helgurd und Sakri-Sakran). — In der Anordnung des Stoffes folgte Verf. Boissier's „Flora Orientalis". Mitarbeiter waren Haussknecht, Freyn, Schiffner (Moose), Magnus (Pilze), Rübsaamen (Gallen). — Verschiedenes wurde schon früher vom Verf. publiziert; hier erfolgt die Zusammenfassung, wobei die Gallen, Moose und Pilze nicht nochmals wiederholt werden. Auf die einzelnen neuen Arten und Formen der Phanerogamen kann ich hier nicht eingehen. Betont soll nur werden, dass besonders in der Gattung *Hypericum* und in der Familie der *Caryophyllaceae* viele neue Arten aufgestellt wurden.

Matouschek (Wien).

Geilinger, G., Die *Grigna*gruppe am Comersee. (Beih. Bot. Centralbl. XXIV. 2. Abt. 2. p. 119—420. Mit 1 Karte. 1909.)

An eine Beschreibung der geographischen Lage und einen Ueberblick über die geologischen und klimatischen Verhältnisse der *Grigna*gruppe schliesst Verf. zunächst einen ausführlichen Standortskatalog der im Gebiet wildwachsenden und der wichtig-

sten kultivierten Pflanzen. Er giebt alsdann einen Ueberblick über die Pflanzengemeinschaften desselben, in welchem die Pflanzenbestände einmal nach ihrer Physiognomie, dann nach den Standortsbedingungen und schliesslich nach der floristischen Zusammensetzung gruppiert sind. Ein ausführliches Literaturverzeichnis und ein Verzeichnis der im Texte genannten Ortsnamen zur leichteren Auffindung der Standorte auf der beigefügten Karte bilden den Abschluss. Leeke (Neubabelsberg).

Grimme, C., „Narras", ein wichtiges Eingeboren-Nahrungsmittel in Deutsch-Südwestafrika. (Tropenpflanzer. XIV. 6. p. 297—302. mit Fig. 1910. Auch: Die Umschau. 11. III. 1911. 11. p. 224—226. mit Fig.)

Die Pflanze ist *Acanthosicyus horrida* Wellw. (Cucurbitacee). Sie bedeckt in 1—1,5 m hohen Hecken die Dünengipfel um die Walfischbai. Die Dornen sind ein gutes Mittel gegen Tierfrass. Die Wurzel ist bis 25 m lang. Der Wind bildet die Düne um die Pflanze herum. Das cremefarbige süsssäuerliche, fast flüssige Fleisch ist wegen des Zuckergehaltes sehr wohlschmeckend. Für die Zeit nach der Ernte sorgt der Eingeborene auch: er verarbeitet das Fruchtfleisch zu einem Muss. Die Kerne werden gleich unseren Nüssen gegessen. Der Saft kann durch Liegenlassen an der Sonne auch zu Bier gebraut werden. Aus den Kernen wird Oel geschlagen. Der Saft der frischen Frucht koaguliert die Milch sehr schnell; die Ursache der Koagulation ist in einer mit H_2O-flüchtigen Säure zu suchen. Der Europäer käme mit dieser Frucht auch auf seine Rechnung. Matouschek (Wien).

Harz, K., Die in der näheren und weiteren Umgebung von Bamberg vorkommenden Disteln. (XXI. Ber. naturf. Ges. E. V. zu Bamberg. p. 1—13. Bamberg 1910.)

Eine eingehende Aufzählung und Beschreibung der Disteln des Gebietes (*Cirsium, Carduus*) mit Eingehen in die kleinsten Formenkreise. Matouschek (Wien).

Rothe, K. C., Palmenstudien. Band I. der Schriften des Deutsch-Oesterreichischen Lehrervereines für Naturkunde. Mit Anleitung zur Pflege der Palmen im Zimmer. 2 bunte Taf. 33 Textfig. nach Zeichnungen und Photographien des Verfassers. (M. Quidde, Triest. 64 pp. 8⁰. 1911.)

Das Bändchen befasst sich mit Palmenbiologie, wobei eine Uebersicht der Naturgeschichte dieser Gewächse und deren geographische Verbreitung kundgegeben wird. Verf. studierte die Palmen insbesonders in den Palmenhäusern. Anregende Plaudereien, die auch als solche nur zu betrachten sind. Neue Tatsachen werden nicht mitgeteilt. Matouschek (Wien).

Valeton, Th., *Rubiaceae*. (Nova Guinea. Résultats de l'Expédition scientifique néerlandaise à la Nouvelle-Guinée. III. 3. Botanique. Leiden, E. J. Brill. p. 437—519. pl. LXXI—LXXIV. 1911.)

Le Dr. Valeton à réuni dans ce travail les données relatives aux Rubiacées connues en Nouvelle-Guinée néerlandaise, provenant des expéditions de Zippel 1828, Teysmann 1871, Faheri 1901, Wichmann 1903, R. Posthumus Meyjes et Dr. Rochemont

1903, Dr. Koch 1903, Dr. Lorentz 1907, Gooszen 1907—1908, Lorentz 1909.

Un grand nombre de nouveautés sont signalées dans ce travail et plusieurs sont figurées.

Parmi les nouveautés nous signalons: *Oldenlandia pubescens* Val. (sect. *Euhedyotis*), *O. Kochii* Val. Sect. *Dinatia* vel. *Diplophragma*), *Anotis papuana* f. *Versteegiana* Val., *Ophiorhiza palustris* Val., *O. estipulata* Val., *O. graciliflora* Val., *O. torricellensis* Laut. (= *O. mungos* Val.), *Argostema nanum* Val., *A. Römerii* Val., *A. distichum* Val., *Dolicholobium pubescens* Val., *Nauciea papuana* Val., *Uncaria attenuata* var. *papuana* Val., *U. inermis* Val., *Mussaenda macrantha* Val., *M. rufescens* Val., *M. Pullei* Val., *Urophyllum Wichmannii* Val., *U. grandiflorum* Val., *Lucinaea novaeguineensis* Val., *L. ramiflora* Val. (espèce figurée), *Rarenna Zippeliana* (Miq.) Val. (= *Pavetta Zippeliana* Miq.), *Randia Versteegii* Val., *R. spicata* Val., *R. Zippeliana* (Scheff.) Val. (= *Gynopechys Zippeliana* Scheff.) et var. *oblanceolata* Val., *Gardenia siphenocalyx* Val., *Nicolysia? Versteegii* Val., *Timonius sericeus* var. *tomentosa* Val. et *grandiflora* Val., *T. Römerii* Val., *Plectronia caudata* Val., *Coffea multibracteata* Val., *Pavetta platyclada* var. *puberula* Val., *Ixora timorensis* var. *pauciflora* Val., *I. doreensis* (Scheff.) Val. (= *Pavetta doreensis* Scheff.), *I. odoratiflora* Val., *Versteegia* nov. gen., *V. grandifolia* Val. (figure); *Psychotria amphithyrsa* Val., *P. andaiensis* Val., *P. longicauda* Val., *P. cupulata* Val., *P. petiolosa* Val., *P. Kochii* Val., *P. Wichmannii* Val., *P. bracteosa* Val., *P. condensata* Val., *P. Lorentzii* Val., *P. conglobata* Val., *P. polyneura* Val., *P. Sentanensis* Val., *P.? Nouhuysii* Val., *Chaetostachys* nov. gen. aff. *Psychotria, Ch. Versteegii* Val. (figure); *Lasianthus cyanocorpus* var. *novaeguineensis* Val., *L. stipularis* var. *novaeguineensis* Val., *Saprosma syzygiifolium* Val., *S. subrepanda* Kant. et K. Schum.) Val. (= *Psychotria subrepanda* Laut. et K. Schum.), *Amaracarpus papuanus* Val., *A. cuneifolius* Val. (= *A. microphyllus* Val.), *Hydnophytum Lauterbachii* Val., *H. bracteatum* Val., *H. Kochii* Val., *Myrmecodia longifolia* Val., *M. lanceolata* Val., *Morinda umbellata* L. var. *papuana* Val., *Borreria brachystema* (B. Br.) Val. (= *Spermacoce brachystema* R. Br.).

La plupart des espèces citées dans le travail. même celles qui ne sont par nouvelles, sont longuement décrites et accompagnées de notes sur la morphologique et le géobotanique.

E. De Wildeman.

Rivière, G. et **G. Bailhache.** De la composition chimique des fruits récoltés sur des arbres cultivés en espalier, comparée à celle des fruits, de même variété, cueillis sur les arbres dirigés en contre-espalier. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. X. p. 236—237. 1909.)

Le saccharose, les sucres réducteurs, les acides et les cendres ont été dosés, d'une part, dans des fruits de Pommiers cultivés en espalier, contre un mur exposé au Midi, d'autre part dans les fruits de la même variété de Pommier cultivée en contre-espalier.

Il résulte de ces dosages que les premiers sont plus riches en saccharose et en sucres réducteurs que les seconds. La teneur en acides et en cendres est au contraire plus élevée chez ces derniers.

R. Combes.

Rivière, G. et **G. Bailhache.** De la composition des

Pommes de terre saines et des Pommes de terre attaquées par le *Phytophthora infestans*. (Journ. Soc. nat. Hort. France. 4e série. X. p. 349—350. 1909.)

Les tubercules de Pomme de terre attaqués par le *Phytophthora infestans* ont une saveur sucrée, que l'on trouve d'ailleurs également chez les tubercules ayant été soumis à l'action du froid.

Il résulte d'analyses faites sur des tubercules sains et sur des tubercules attaqués par le champignon, que les seconds renferment deux fois plus de sucre réducteur que les premiers.

La proportion élevée de sucre réducteur existant dans les tubercules attaqués, peut être expliquée par une hydrolyse de l'amidon des tubercules, opérée par les diastases qui sont sécrétées par le mycélium de *Phytophthora infestans*. R. Combes.

Berlepsch, von. Forstliches aus Kanada. (Zeitschr. Forst- u. Jagdwesen. XLIII. 1. p. 47—58. 1911.)

Die Lage Kanada's als Holzexportland ist eine sehr günstige. Es liefert Holz in die Union, die bald aufhören wird, Holz zu exportieren, nach Mexiko, Mittelamerika, Australien, Japan u. China. Die Hauptnutzholzart des Ostens ist *Pinus strobus*, sie ist aber leider infolge unvernünftigen Raubbaues fast vernichtet. In grösseren Massen kommt noch vor die Weymuthskiefer, Balsam und Hemlock, auch Pappeln. Diese kommen als Handelsware nur in Betracht. In Britsch-Columbia ist die Douglastanne massgebend. Es ist dies die grüne Form. Dem Forstbeamten und Holzhändler ist der Unterschied zwischen der blauen und grünen Form nicht bekannt, da die letztere im Seeklima gedeihende Form allmählich in die blaue übergeht. Die Verjüngungsfähigkeit der *Douglasia* ist eine nur geringe, da im Urwald nicht genug Licht und anderseits zuviel Weichholz und Farnkrautunterwuchs ist und in den Lichtungen selten Anflug zu sehen ist. Dies ist sehr zu bedauern, da für künstliche Nachzucht bisher nichts gemacht wurde. *Larix lyalli* könnte in Europa leicht als Parkbaum Beachtung finden; in Kanada bildet sie schöne Bestände bis zur Baumgrenze. Die Art der Nutzung der Wälder wird genau angegeben, wobei sich Verf. auf Schriften von R. E. Fernow stützt. Es fehlt leider eine geregelte Forstwirtschaft; gegen die Waldbrände müsste energisch vorgegangen werden. Matouschek (Wien).

Böhmerle, E., Zur Erlensaat. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landwirtsch. VIII. 7. p. 361. 1910.)

1) Nicht ganz reifer Samen der Erlen-Arten keimt nie in der Kultur.

2) Die Bedeckung des Erlensamens mit Erde (Saattiefe) muss eine sehr geringe sein (nicht über 10 mm.).

3) Die Schwarzerle gedeiht vorzüglich auf nassen Böden, während sich die Weisserle mit trockeneren Lagen begnügt.

Matouschek (Wien).

Dezani, S., Le sostanze cromogene dell'uva bianca. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 428—436. 1910.)

In weissen Weintrauben fand Verf. zwei Chromogene, welche sich durch Salzsäure in önocyaninartige Farbstoffe umwandeln lassen. Es handelt sich nicht um Oxydation, sondern um hydrolyti-

sche Spaltung eines Glukosides unter Bildung reduzierenden Zuckers. Nach Entfernung beider Chromogene verbleiben in den Hülsengeweben sich mit Alkali rotfärbende Stoffe, welche dasselbe Verhalten der gerbsauren Alkalien besitzen. E. Pantanelli.

Harms, H., Ueber die Stammpflanze des Kamerunkopals und eine neue *Copaifera*-Art aus Spanisch-Guinea. (Notizbl. kgl. bot. Gartens u. Museums zu Berlin-Dahlem. V. 47. p. 175—183. Mit 1 Fig. 1910.)

1) Der kameruner Kopalbaum gehört zu *Copaifera Desmeusei* Harms. Die Diagnose dieser Art wird an Hand von aus den deutschen Kolonien stammenden Pflanzen ergänzt, die Art abgebildet und die Unterschiede gegenüber *Copaifera coleosperma* Benth. und *C. Laurentii* De Wild. namhaft gemacht. Wohl häufig im Gebiete des Sannaga-Flusses vorkommend.

2) *Copaifera Tessmannii* Harms n. sp. aus dem Campogebiete von Spanisch-Guinea, ähnelt zwar der Blättchen, die nur in einem Paare stehen und einen Hauptnerven haben, wegen wohl der *C. Desmeusei*; die Blätter der neuen Art haben aber eine glänzende Oberfläche und die Blüten und Blütenstände sind andere. Vielleicht liefert auch diese Art Kopal.

3) Der halbfossile Kopal der *C. Desmeusei* wird mit anderen Sorten und Stücken beschrieben und verglichen.

Matouschek (Wien).

Hayduk, F., Bierhefe als menschliches Nahrungsmittel. (Die Umschau. XV. 10 p. 195—197. 1911.)

Bisher fand die in Deutschland in Ueberflusse erzeugte Bierhefe folgende Verwendung: zur Herstellung von einfachem Gebäck, als Ersatz für Fleischextrakt (Hefeextrakt), als blutreinigendes Mittel bei Tuberkulose, als Futtermittel. Um die Bierhefe für den Menschen geniessbar zu machen, muss sie erst getrocknet werden: auf dampfgeheizte Walzen wird die Hefe in dickflüssigem Zustande aufgetragen und mit Messern mechanisch abgetrennt. Der Bitterstoff konnte auch entfernt werden. Die Untersuchungen diverser Institute in Berlin zeigten folgendes:

1) Der physiologische Nutzwert der Hefe beträgt 83% ihres Energiegehaltes,

2) 65 g. frisches Fleich entspricht etwa 25 g. der zubereiteten Hefe.

3) 100 g. Nährhefe kann von einem Menschen ohne Beschwerden innerhalb von 1—2 Stunden verzehrt werden.

4) Der Eiweissgehalt ist recht hoch. Die wirtschaftl. Bedeutung geht aus folgenden Zahlen hervor, wenn angenommen wird, dass 70 Millionen kg. Bierhefe in Deutschland zur Verfügung stehen:

70 Mill. kg. Bierhefe	= 21 Mill. kg. Nährhefe.
1 kg. Nährhefe	= 3 kg. frisches Fleisch.
21 Mill. kg. „	= 63 Mill. kg. „ „
Bei 66 Mill. Einw. in Deutschl. .	= 2640 Mill. kg. Fleischbedarf.
21 Mill. kg. Nährhefe	= 2,4% des deutschen Fleischbedarf von 1,6 Million Menschen.

Die Formen, in denen die Nährhefe in den Handel gebracht werden kann, sind: Dünne Blättchen direkt von der Walze („Originalform"), gepresste Tabletten, Mischungen mit Kartoffelwalzmehl.

Matouschek (Wien).

Manaresi, A. e **N. Tonnegutti.** Contributo a lo Studio dell' ammezzimento dei frutti a tannino. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 369 ff. 1910.)

Typische Gerbstofffrüchte (Mispeln, Vogelbeeren, Kaki) wurden in drei Reifungsstadien untersucht und zwar: bei physiologischer Reife(herb), weichgeworden (für das Konsum reif) und morsch (überreif). Bei der Aufbewahrung nimmt das Gewicht des respiratorischen Wasserverlustes halber fortwährend ab; der Wassergehalt schwankt aber auch nach dem Zelltode nur unbedeutend. Rohfett nimmt bei Mispeln und Vogelbeeren etwas zu, bei Kaki ab; Zellulose, Asche und Phosphorsäure bleiben unverändert. Der Stickstoffgehalt wächst bei Mispeln, sinkt bei Vogelbeeren und Kaki; es handelt sich im ersten Falle um die Bildung unverdaulicher Eiweissstoffe; Ammoniakstickstoff nimmt auch etwas ab. Die Gesamtsäuren, wohl Apfelsäure, nehmen bei Mispeln und Vogelbeeren ab, flüchtige Säure und Alkohol nur bei Mispeln zu. Gerbstoff sinkt in allen Fällen sehr schnell, zunächst durch Atmungsverbrauch, dann durch Verbindung mit den Plasmaeiweissstoffen. E. Pantanelli.

Tonnegütti, M., Sul potere lipolitico delle mandorle dolci. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 723—734.)

Süsse ruhende Mandeln entfalten eine schwache fettspaltende Wirkung auf Mandel-, Oliven- und Rizinusöl und behalten sie auch nach dem Verlust der Keimfähigkeit bei. Die lipolytische Wirkung wird von geringen Säuremengen unterstützt und nimmt bei der Keimung beträchtlich zu, indem Lipase aus einem in den ruhenden Mandeln enthaltenen Zymogen entsteht. E. Pantanelli.

Personalnachrichten.

Verstorben: Professor **F. Král**, Dozent an der Technischen Hochschule, Inhaber des Králschen Bacteriologischen Laboratoriums, zu Prag.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 24 October 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 18. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Tubeuf, C. v., Neue Demonstrationsobjekte für den Unterricht in Anatomie und Pathologie der Pflanzen. (Naturw. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtsch. IX. p. 277. 1911.)

Die Struktur des Holzes demonstriert Verf. an Holzwürfeln, die auf drei Seiten nach Kny's drei Tafeln (*Pinus*-Holz) bemalt sind. Zur Demonstration der Markstrahlen dient pilzzerstörtes Holz von *Quercus* und von Koniferen. Die Eisbildung im pflanzlichen Gewebe wird an einer gelben Rübe, die man im Freien frieren lässt, erläutert.

Küster.

Jaccard, P., Wundholzbildung im Mark von *Picea excelsa.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 3. p. 62—72. 1910.)

1. Die Markanschwellung spielt bei *Picea excelsa* im Laufe der Knospen- und Jahrestriebentwicklung eine bedeutende Rolle. Einige Zellen des Markzwischenstückes behalten einige Zeit ihren embryonalen Charakter bei. Wahrscheinlich kann unter dem Einflusse irgendeiner Reizwirkung so z. B. eines im Laufe des Wachstums ausgeübten Druckes, die Teilungsfähigkeit, bezw. die Tätigkeit dieser Zellen sich fortsetzen und zur Bildung neuer Elemente (Tracheiden) führen. Dass letztere entstehen, erklärt sich durch die Mitwirkung der Markanschwellung bei der Wasserversorgung der jungen Triebe. Durch die Begrenzung des Baumes, in welchem die Tracheiden sich entwickeln mussten, ist die Knäuelbildung zu begreifen. An ihrer Streckung wurden sie verhindert durch die festen Zellen der Markscheidewand, durch die Anhäufung von desorganisierten Zellen und durch den geschlossenen Holzring. Eine

verschiedenartige Polarität der Tracheiden (Mäule und Vöchting) anzunehmen ist überflüssig. Matouschek (Wien).

Nommensen, R., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie der Cacteen insbesondere ihres Hautgewebes. (Diss. Kiel 1910.)

Im ersten Teil beschreibt der Verf. den anatomischen Bau des Hautgewebes von *Echinocactus Leconteï*, (eine ein-, eine drei- und einige etwa zwanzigjährige Pflanzen). Zur Untersuchung gelangen: Epidermis, Spaltöffnungen, Trichome, Hypoderma, Kork, Cuticularepithel, Borke, Stacheln. Nachdem sodann in ähnlicher aber kürzerer Weise das Hautgewebe einiger Exemplare der Gattungen *Cereus, Phyllocactus, Echinopsis, Anhalonium, Opuntia* und *Peireskia* beschrieben sind, untersucht der Verf. im letzten Teile von *Echinocactus Leconteï* noch die Leitbündel, das Grundgewebe des Sprosses, Vegetationspunkt, Wurzel und Samen.

Die Hauptergebnisse werden am Schluss vom Verf. zusammengefasst: „1. Die Gattungen *Cereus, Echinopsis, Echinocactus* und *Opuntia* besitzen ein ausgeprägtes Hypoderma, *Phyllocactus, Anhalonium* und *Peireskia* nicht.

2. Bei der Gattung *Echinocactus* tritt sehr reichlich Cuticularepithel auf. Dieses hat aber nicht wie das der Viscoideen das fehlende Periderma zu ersetzen. Es bildet sich vielmehr bei *Echinocactus* schon sehr früh Kork. Bei alten Cacteen scheint die Bildung von Cuticularepithel sogar erst nach Beginn der Peridermbildung einzusetzen. Bemerkenswert ist, dass die vom Cuticularepithel isolierten Zellen des Grundgewebes die Fähigkeit besitzen, noch vor ihrem Absterben mehrere Zelllagen Periderma zu bilden.

3. Bei alten Cacteen tritt Borke auf. Meistens werden nur Hypodermpartien, selten ausserdem noch Grundgewebezellen abgesprengt. Die Borkebildung greift aber nie sehr tief ins Grundgewebe ein.

4. Die Gattungen *Cereus, Phyllocactus, Echinopsis, Echinocactus, Opuntia* und *Peireskia* bilden dickwandige Korkschichten, die aber nicht so mächtig als die dünnwandigen sind. Nur *Anthalonium* bildet keinen dickwandigen Kork. Bei *Peireskia* treten ausserdem im Kork Cutinschichten auf, die durch starke Cutinisierung einzelner Peridermzellwände zustande kommen.

5. Bei allen Cacteen, bei denen Wundkorkbildung vorhanden ist, konnte ich in dieser dickwandige Korkschichten beobachten.

6. Bei *Echinocactus* treten in dem Zentralzylinder der Wurzeln Wundkorknester auf, in denen ebenfalls dickwandige Korkelemente vorkommen. Die Wundkorknester können solche Mächtigkeit annehmen, dass die Wurzeln von ihnen der Länge nach gespalten werden. Die dadurch entstehenden Wurzelhälften ergänzen sich durch Regeneration.

7. Bei *Cereus, Echinopsis* und *Opuntia* fand ich Korkflecke, die alle zu Bachmanns Typus II" — bei dem das Korkgewebe trichter- oder muldenförmig ins Grundgewebe verläuft — gehören. „Durch diese Korkwucherungen werden Partien des Haut- und Grundgewebes isoliert. Bei *Cereus peruvianus* findet vollständige, bei *Echinopsis oxygona* und *Opuntia spirocentra* schwache, bei *Opuntia brachyanthra* keine Regeneration des abgestossenen Hypodermas statt.

8. Am Stamm von *Phyllocactus Ackermannii* treten Intumescenzen auf," — lokale Wucherungen des Grundgewebes, durch welche

die Epidermis pustelartig vorgewölbt oder sogar zerrissen wird — „bei denen ebenfalls Wundkork mit dickwandigen Elementen gebildet wird.” Warncke (Kiel).

Plant, M., Ueber die Veränderungen im anatomischen Bau der Wurzel während des Winters. (Pringheims Jahrb. Bot. XLVIII. p. 143—154. Mit 2 Taf. 1910.)

Der Verf. macht Mitteilungen über Metacutisierung der Wurzelspitzen bei Coniferen, insbesondere bei *Taxus baccata,* und bei einigen Dicotylen (*Fagus silvatica, Quercus sessiliflora, Betula alba*). Die sich hieran anschliessenden Fragen über ökologische Bedeutung der Metacutisierung der Wurzelspitzen bei perennierenden Pflanzen — bei einjahrigen ist sie noch nicht nachgewiesen worden — beantwortet Verf. noch nicht. Er gibt nur im letzten Abschnitt seiner Abhandlung ein Programm der in diesem Zusammenhang noch zu erforschenden Probleme. Namentlich erwartet der Verf. von der weiteren Untersuchung der Metacutisierung Einblicke in die Physiologie der Ruheperiode u. dergl. Neger.

Samsonoff, C., Caratteri anatomici della *Neobiondia Silvestrii* Pamp. (Processi verbali Soc. Toscana Scienze naturali. p. 49—59. 1910.)

L'auteur a étudié l'anatomie des organes végétatifs de la *Neobiondia Silvestrii* Pamp., Phytolaccée recueillie dans l'Hu-peh (China) et considérée par Pampanini comme représentant d'une nouvelle tribu, celle des *Neobiondiae.* Les caractères anatomiques de la *Neobiondia* diffèrent, à divers points de vue, de ceux des autres Phytolaccées. L'oxalate de calcium, très abondant, se présente sous la forme de fine poussière cristalline ou de grosses druses, tandis que les styloïdes, très fréquents dans plusieurs plantes de la famille, et les cristaux octaédriques et prismatiques y font défaut. Un caractère histologique propre à la *Neobiondia,* c'est la présence, autour des canaux creusés dans le parenchyme de la moelle et sous l'épiderme des feuilles, d'éléments cellulaires pourvus d'une matière tannique coagulée soluble dans l'eau de Javelle; suivant l'auteur cette substance tirerait son origine de l'action du tanin sur la mucilage contenu dans les cellules mêmes. Les caractères les plus importants de la feuille sont l'existence d'un hypoderme de cellules aqueuses-tanniques, et le parenchyme palissadique constitué d'une seule assise de cellules. La *Neobiondia* possède aussi plusieurs caractères très nets de xérophilie (cuticule très épaisse des cellules épidermiques, petite quantité de stomates, puissance de la couche fibreuse périvasale); dans le tige ces caractères se concilient avec des caractères hygrophiles, tels que l'écorce et la moelle lacunaires et le mince parenchyme ligneux. Mais le caractère le plus remarquable dans la structure anatomique de la *Neobiondia,* c'est celui des faisceaux, qui sont dépourvus d'assise génératrice libéro-ligneuse; il en résulte que les formations secondaires manquent à cette plante, alors qu'on les trouve chez toutes les autres Phytolaccées.

Le *Neobiondia* aurait donc des affinités surtout avec *Phytolacca americana* par le collenchyme caulinaire, avec *Gallesia, Petiveria, Hilleria* etc. par les stomates, enfin, par les caractères des faisceaux, avec *Ancistrocarpus maypurensis* où les formations secondaires sont

faibles et tardives. L'auteur n'a pu examiner d'ailleurs qu'un petit nombre d'espèces de la famille des Phytolaccées, dans laquelle la *Neobiondia* répésenterait un type isolé, aussi au point de vue anatomique. C. Bonaventura.

Correns, C., Der Gartenbau der Ameisen. (Sitzungsber. kgl. sächs. Gesellsch. Bot. u. Gartenbau. N. F. XII u. XIII. 1907/9. p. 51—66. 1909.)

Gemeinverständliche Darstellung dessen was uns über Pflanzen- und Pilzzüchtende Ameisen und andere Insekten bekannt ist, nämlich die nicht begründete Sage von dem Ameisenreis des *Pogonomyrmex barbatus,* die Tätigkeit der Ernteameise *Messor barbarus,* die Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrom (von Ule entdeckt), die Pilzzucht der *Atta*arten (F. Müller, Möller, von Ihering Huber) und des *Lasius fuliginosus* (Fresenius, v. Lagerheim), sowie anhangsweise die Pilzzucht der Termiten, Ambrosiakäfer etc. Neger.

Mönch, C., Ueber Griffel und Narbe einiger *Papilionaceae.* (Beih. bot. Centrbl. XXVII. 1. Abt. 1. p. 83—126. Mit 12 Textfig. 1911.)

1. Nur für einzelne Gattungen oder Arten können die Formen des Griffels und der Narbe sehr charakteristisch sein. Das Gleiche gilt auch von der Gestalt des Schiffchens.

2. Die Narbe vieler *Caesalpinaceae* und aller untersuchten *Papilionaceen* ist zerreiblich; nach leisestem Drucke oder schon mit dem Alter wird sie desorganisiert und in einen Klumpen öliger Substanz verwandelt. Die oekologische Bedeutung dieser Eigenschaft dürfte darin liegen, dass die Pollenkörner so in Beruhrung mit dem Zellsafte des Narbengewebes gelangen, der ihnen dann die Keimung gestattet. Die Selbststerilität vieler *Papilionaceae* beruht darauf, dass die Pollenkörner ohne eine solche Zerstörung der Narbe die Keimungsbedingungen nicht finden.

3. Die chemische Natur des Oels bei den *Genisteae* löst sich leicht in Alkohol etc., das der übrigen Unterfamilien der *Papilionaceen* ist gegen die diversen Mittel sehr resistent.

4. Von der geschilderten Narbe sind die der verwandten Familien der *Mimosaceae, Rosaceae* und *Saxifragaceae* verschieden; Aehnlichkeiten findet man nur bei den *Crassulaceen, Polygala, Corydalis, Atropa, Rhododendron.*

5. Die Bedeutung der Oele liegt in folgendem: a. sie führen eine Lockerung des Narbengewebes herbei, das den Eintritt der Pollenschläuche erleichtert, oder b. machen sie die Narbenoberfläche klebrig zum Anhaften des Pollens. Matouschek (Wien).

Neger, F. W., Zur Mechanik des Nadelfalles der Fichte. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. IX. p. 214. 1911.)

Der Nadelfall der Fichte wird bewirkt durch ungleiche Kontraktion der Gewebe an der Nadelbasis, wie schon früher von Behrens nachgewiesen worden war.

Die Versuche des Verf. zeigen nun, dass selbst volkommen abgestorbene Fichtennadeln unbeweglich fest sitzen, wenn durch Feuchthaltung der Nadelbasis die mechanischen Gewebe nicht in Tätigkeit treten können. Ferner dass bei sehr schneller Wasserent-

ziehung in Folge der ungleichen Kontraktion der Gewebe der Nadelfall eintreten kann noch ehe die Nadeln vollkommen abgestorben sind. Wenn abgestorbene Fichtenzweige, deren Nadel bei der geringsten Berührung abspringen, in einem feuchten Raum gebracht werden, so haften die Nadeln nach einiger Zeit wieder so fest wie an frischen Zweigen.

Zugleich wird eine Erklärung dafür gegeben, dass Fichtennadeln welche durch *Lophodermium macrosporum* getötet waren nicht abfallen, auch wenn vollkommene Austrockung erfolgt ist. An solchen Nadeln ist jene Schicht, durch deren Kontraktion die Ablösung sonst erfolgt, von dem das Lumen der Zellen dicht erfüllenden dunklen *Lophodermium*-Mycel durchzogen, derart dass eine Volumenverminderung der Zellen auch bei weitgehender Austrocknung nicht mehr erfolgen kann. Neger.

Worgitzky, G., Blütengeheimnisse. Eine Blütenbiologie in Einzelbildern. (2. Aufl. Leipzig—Berlin, B. G. Teubner. 8°. X, 136. pp. 47 Fig. 1 farb. Tafel. 1910.)

In der neuen Auflage wurde die Zahl der Einzelschilderungen (25) um die der Rosskastanie vermehrt, der Text der übrigen vielfach erweitert und verbessert. Ferner wurde überall erneuert dem Bestreben Rechnung getragen, die fremdsprachlichen Kunstausdrücke durch passende zu ersetzen, von denen wieder eine Anzahl überhaupt zum erstenmale eingeführt werden. Matouschek (Wien).

Andrews, F. M., Development of the Embryo-sac of *Hybanthus concolor*. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 447—478. 1910.)

The development presents nothing unusual. Sometimes the spores of the megaspore tetrad are not in a linear row. The egg apparatus and antipodals are rather large and the endosperm nucleus rather small, compared with the size of the sac.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Campbell, D. H., The Embryo-sac of *Pandanus coronatus*. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 293—295. 1910.)

From material of *Pandanus coronatus* collected in Java. Campbell finds that the embryo-sac shows a nearly typical egg apparatus, an endosperm nucleus formed by the fusion of two or more nuclei, and a considerable mass of antipodal cells, resembling the antipodal condition in *Sparganium*, except that in *Sparganium* most of the antipodals are formed after fertilization. Campbell had already noted as many as 14 nuclei in the embryo-sac of *Pandanus* before fertilization. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Fries, Th. M., Om bildningsafvikelser hos Secale cereale. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 144—151. Mit 5 Textfig. 1911.)

In der Manuskriptensammlung der Universitäts-Bibliothek zu Upsala hat Verf. in einem alten Folianten mehrere mit Notizen versehene Abbildungen in Schweden gefundener deformierter Roggenähren entdeckt, von denen die ältesten aus dem Jahre 1612

stammen und von Erik Ribbing ausgeführt sind. Von diesen ist eine zum Typus der f. *pleiostachya* gehörende Form dadurch bemerkenswert, dass ausser den vier an der Spitze stehenden noch zwei Aehren vorhanden sind, die von je einem langen, weit unterhalb der Spitze des Halmes ausgehenden Stiele getragen werden. Eine andere abgebildete Form gehört ebenfalls zu *pleiostachya* und zeichnet sich durch nicht unbedeutend gestielte Aehren aus.

In demselben Buche ist u. a. eine zur f. *composita* gehörige Aehre aus dem Jahre 1635 abgebildet.

In anderen Manuskripten finden sich Angaben über in Schweden beobachtete missgebildete Roggenähren aus den Jahren 1729 und 1745.

Die besprochenen Abbildungen und Notizen werden im Texte wiedergegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Jacobasch, E., Fasziation und Fission und deren Wirkungen am Spargel (*Asparagus officinalis* L.). (Allgem. bot. Zeitschr. XVI. 12. p. 189—191. 1910.)

Ausser reinen Fasziationen diverser Ausbildung beobachtete Verf. auch viele Fissionen (Gabelungen). Es kommt zu eigenartigen Krümmungen und zu Wiedervereinigungen der Sprosse. Es zeigte sich dasselbe Gesetz wie bei *Acer pseudoplatanus* (wo am fasziierten Zweige spiralige und schneckenförmige Windungen auftreten): Die stärkeren Triebe nötigen die schwächeren, sich nicht umeinander sondern bandartig nebeneinander anzugliedern, wodurch die spiraligen Windungen hervorgerufen werden, wobei aber wiederum die schwächeren Triebe die stärkeren zwingen sich über sie hinweg und herum zu krümmen, um so die schneckenförmigen Windungen herzustellen. Verf. macht noch auf eine Gabelspaltung beim Roggen aufmerksam. Matouschek (Wien).

Němec, B., Ueber das Schicksal der syndiploiden Kerne und Zellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 5. p. 113—115. 1910.)

Verf. berichtet über das weitere Schicksal der syndiploiden Zellen und Kerne. An Wurzelspitzen verschwinden mit der Zeit alle solche Kerne und Zellen aus der meristematischen Zone. Dies erklärte er für einige Fälle durch eine Reduktion der Chromosomenzahl. Zweierlei solche Reduktionsfiguren beobachtete Verf.: Einige zeichnen sich durch das Auftreten von Vierergruppen aus, an die Pole gelangen nicht einfache Chromosomen, sondern Doppelchromosomen (*Pisum, Allium*). Die zweite Art hat er direkte Reduktion bezeichnet, da direkt, ohne Vierergruppen, in einer syndiploiden Zelle diploide Teilungen auftreten. Hier erscheint unvermittelt statt der diploiden die normale diploide Chromosomenzahl.

Weitere Versuche führten zu dem Ergebnisse, dass die Ausscheidung der syndiploiden Initialen als ein autoregulativer nützlicher Vorgang aufzufassen ist. Matouschek (Wien).

Steel, T., Fertilisation of *Pittosporum undulatum* Andr. (Linn. Soc. N. S. Wales|, Abstr. Proc. p. III. June 28th, 1911.)

The previously observed occurrence of two kinds of flowers borne on separate trees, is confirmed, the one kind being male

and the other female. The former are characterised by the conspicuous stamens, which are aborted and inconspicuous in the latter. Occasionally the author has noticed ripe seed-vessels containing fertile seeds, on staminiferous trees; and, by careful observation, has been able to trace the flowers from which these were derived. These flowers were found to have shortened barren stamens, the anthers being shrivelled and non-dehiscent. In no case were staminiferous flowers found on female trees. Author's notice.

Kny, L., Die Schutzmittel der Pflanzen. (Naturstud. f. Jedermann. Naturw. Verl. v. Godesberg. 6. Heft. 32 pp. kl. 8⁰. Mit 17 Fig. 1910.)

Verkorkung, Epidermis, Periderm als Schutzmittel der Pflanze werden erläutert. Am ausführlichsten werden die Mittel zur Verhütung allzugrosser Transpiration behandelt, ferner Gummischleime, Salze, Verkümmerung der Spreiten, herbstlicher Laubfall, Raphiden, Stacheln als Schutz gegen Tiere. Mittel gegen extreme Temperatur. Matouschek (Wien).

Acqua, C., Ricerche sul luogo di utilisazione dell'azoto dei nitrati nel corpo delle piante. (Rendic. Accad. Lincei. XIX. 5. I. Sem. p. 339—344. 1910.)

Zur Feststellung der Salpeterlokalisation in verschiedenen Elementen züchtet Verf. Keimpflanzen in Manganonitratlösungen, welche nach Verbrauch der Salpetersäure eine schöne Manganhydroxydfällung zurücklassen. Weizenkeimlinge wachsen in 0,5—3 pro mille Manganonitratlösungen unbeschädigt, bei Gartenbohnen hemmte 5 : 10000 Manganonitrat das Wurzelwachstum. Die Absorption konnte aber aus 1 : 10000 Lösungen schon beobachtet werden. Mangan setzt sich im Rindenparenchym, Leptom und den Gefässen der Keimwurzel und des Stengelgrundes ab; Kambium und Mark bleiben immer manganfrei. Der Niederschlag erscheint nur selten im Zellsaft, meist setzt er sich in der Wand und den Zwischenzellräumen ab, was mit einer wählerischen Aufnahme der Nitrationen seitens der lebenden Zelle zusammenhängen dürfte. Bei Gartenbohnen war die Erscheinung auch mit Manganochlorid und -sulfat zu beobachten.
E. Pantanelli.

Acqua, C., Su l'azione dei raggi del radio nei vegetali. (Ann. di Bot. VIII. p. 223—238. 1910.)

Zu allen Versuchen wurde ein Präparat von 100.000 Krafteinheiten angewandt. Die Keimung folgender Arten: *Aster sinensis, Clarkia elegans, Alyssum Benthami, Ageratum mexicanum, Triticum vulgare, Papaver somniferum, Iberis amara,* wurde mehr oder minder gehemmt; *Hedysarum coronarium, Amaranthus paniculatus, sanguineus, Trifolium pratense, Ipomoea superba* zeigten sich indifferent. Die Hemmung betraf hauptsächlich die Keimwurzel; grüne Sprosse zeigten keine Beeinflussung. Pollenkörner verhielten sich unregelmässig. Plasmaströmung war ebensowenig wie photosynthetische Assimilation beeinflusst. Chlorophyllhaltige Zellen sind absolut widerstandsfähig, chlorophyllose werden ab und zu geschädigt. Beides gilt für α- und β-Strahlen ebensowie für Emanationen.
E. Pantanelli.

Badalla, L., Lo svernamento delle piante sempreverdi nel clima del Piemonte. (Ann. di Bot. VIII. p. 549—615. 1910.)

Untersuchungen an 37 immergrünen Arten lassen die Verf. schliessen, dass sich die Blätter wintergrüner Pflanzen in Turin sehr ungleichartig verhalten. Arten aus milderen Standorten verlieren meistens die Stärke auch in den Schliesszellen der Spaltöffnungen im Winter; bei einheimischen Arten verschwindet die Stärke nur teilweise und kann an milderen Tagen rückgebildet werden, um bei neuen Kälterückschlägen wieder zu verschwinden.

Die Stärkeauflösung fällt mit der Bildung einer grossen Menge Zuckerarten, meistens Glukose, zusammen, wie es übrigens für eine Reihe ähnlicher Fälle bekannt war.

Die Steigerung der Zellsaftkonzentration im Winter kommt auch durch starke Wasserabgabe zustande, die bei einigen Arten (*Eleagnus ferruginea*) zu einer Erschlaffung der Blätter führen kann.

Das wintergrüne Unterholz der praealpinen Wälder behält oder bildet an wärmeren Tagen kleine Stärkekorner im Mesophyll und den Schliesszellen. Stärke kann im Winter durch einfache Kondensation vorliegender Zuckerarten wie auch durch Erweckung der Assimilationstätigkeit entstehen. Dadurch können wintergrüne Unterholzpflanzen im Herbst und Winter eine erhebliche Vegetation entwickeln, wodurch sie den tiefen Baumschatten im Sommer besser ertragen.

Während Lidforss im hohen Norden totalen Stillstand der Assimilation und Transpiration wintergrüner Blätter, Puglisi in Rom die Fortführung der Transpiration im Winter beobachteten, findet die Verf.; dass im norditalienischen Flachlande der Vegetationstätigkeit einheimischer immergrüner Arten meistens, aber nicht immer gänzlich aufhört. E. Pantanelli.

Gola, G., Saggio di una teoria osmotica dell' edafismo. (Ann. di Bot. VIII. p. 275—548. 1910.)

Um die Konzentration der Bodenflüssigkeit zu erforschen, sättigte Verf. den Boden mit Wasser mittelst eines feinen Tropfenregens, bis etwa 30—50 cc. überschüssige Flüssigkeit abgetropft waren (pedolytische Flüssigkeit), dann erhielt er durch Auspressung des wassergesättigten Bodens eine weitere Menge Flüssigkeit (pedopiëzische Flüssigkeit). Von beiden Lösungen wurde der Trockenrückstand gewogen; physikalisch oder chemisch wurden sie nicht untersucht. Aus einer überreichen Anzahl solcher Extraktbestimmungen an Bodenlösungen und aus Beobachtungen über die Zusammensetzung der Lokalflora einer langen Reihe Böden aus verschiedenen alpinen, subalpinen und flachländischen Standorten zieht Verf. folgende Schlüsse:

1. Die Beziehungen der Bodenbeschaffenheit zum Absorptionssystem der Pflanze werden von dem osmotischen Drucke der Bodenlösung reguliert.

2. Der osmotische Druck der Bodenflüssigkeit variiert mit der Jahreszeit und anderen Faktoren, worunter bald die chemischen, bald die physikalischen, klimatischen, biologischen u. s. w. vorwalten.

3. Aus der Kombination dieser Faktoren resultiert die jeweilige Konzentration der Bodenflüssigkeit, die als edaphischer Hauptfaktor zu betrachten ist.

4. Hohe Konzentrationen und noch mehr plötzliche Konzentra-

tionsänderungen sind für die Pflanze nachteilig, da die meisten Pflanzen ein hypotonisches Milieu bevorzugen.

5. Hypertonische Bodenflüssigkeiten entziehen Wasser der Wurzel und hemmen auch den Salzeintritt.

6. Bei dieser Störung der Absorptionstätigkeit werden oft abnorme Bodenbestandteile aufgenommen.

7. Man muss die löslichen Bodenbestandteile in osmotisch wirksame und plastische Stoffe scheiden.

8. Ein Ueberschuss der Stoffe ersterer Gruppe verursacht Störungen im Mineralstoffwechsel der Planze, meistens auch Chlorose.

9. Chemische Faktoren haben eine ganz untergeordnete Bedeutung bei der Standortsanpassung der Pflanze, abgesehen von einigen unentbehrlichen Betriebsstoffen, wie H_2S für Schwefelbakterien, Eisenverbindungen für Eisenbakterien, kohlensaurer Kalk für Krustenalgen u. s. w.

10. Unter Berücksichtigung des osmotischen Druckes der Bodenlösung können Standorte in perhaloide, haloide, geloide und pergeloide eingeteilt werden; jeder Standort kann ausserdem anastatisch und eustatisch sein, je nachdem die Konzentration der Bodenflüssigkeit während der Vegetationsperiode variiert oder konstant bleibt. Gleiche Einteilung wird vom Verf. für die Pflanzen jedes Standortes vorgeschlagen.

Weiter auf die umfangreiche Abhandlung einzugehen, welche die Beziehungen der Pflanzen zum Boden von allen Seiten im Lichte der Auffassung des Verf. behandelt, ist im Rahme eines Referates kaum möglich. E. Pantanelli.

Graves, H. S. and **R. Zon.** Light in Relation to Tree Growth. (Bull. 92 U. S. Forest Service. 1911.)

This bulletin considers the kinds of light, that reach trees, light intensities and tree growth, the tolerance and intolerance of trees with lists of species together with the factors influencing tolerance. The empiric, anatomic, physiologic and physical methods of determining tolerance by photometers and other means are treated while a useful bibliography is added. J. W. Harshberger.

Neger, F. W., Abnorme Stärkeansammlung in vergilbten Fichtennadeln. (Naturw. Zeitschr. Forst- u. Landw. VIII. 1. 1910.)

Im Herbst 1909 wurde beobachtet dass an Fichten eine auffallende Gelbfärbung eintrat. Dieselbe erstreckte sich häufig um über einen Teil der Nadeln, zuweilen der Art dass gelbe Bänder sich quer durch die grünen Nadeln zogen (ähnlich der durch *Chrysomyxa* verursachten Erscheinung). Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich dass die gelben Nadelpartien dicht mit Stärke erfüllt waren. Die Ursache für die partielle Verfärbung konnte nicht ermittelt werden. Auffallend ist, dass wenn die erkrankten Zweige ins warme Zimmer gebracht wurden die Stärke nach einigen Tagen aus den Nadeln verschwand. Diese Tatsache lässt vermuten dass es sich bei der abnormen Stärkeanhäufung um einen Fall von Kältestarre handelte. Weitere Untersuchungen über diese Erscheinung sind im Gang. Neger.

Němec, B., Der Geotropismus entstärkter Wurzeln. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 4. p. 107—112. 1910.)

Verf. konnte die Pekelharing'schen Resultate nicht bestätigen. Er experimentierte mit *Lepidium sativum, Pisum sativum* und *Lupinus albus*. Des Verf. Versuche sprechen eher für als gegen die Statolithentheorie. Er ist nötig, die von diversen Forschern gegebenen Theorien gründlich zu prüfen und nochmals zu studieren.

Matouschek (Wien).

Pantanelli, E. e **G. Severini.** Alcune esperienze su la nutrizione azotata delle piante verdi con diversi sali di ammonio. (Staz. sperim. agrarie. XLIII. p. 449—544. 1910.)

In sterilen Wasserkulturen können einige Ammonsalze schlechte Ergebnisse liefern, weil die schnelle Aufnahme des Ammonkations Ansäuerung der Nährlösung und zwar am meisten bei starken Anionen, wie Schwefel-, Salz- und Salpetersäure bewirkt. Wird das Anion schnell absorbiert, wie Salpeter- und Phosphorsäure, so nimmt nach den ersten Wochen die Acidität wieder ab und die Pflanzen erholen sich gänzlich. Bei Anwendung unlöslicher oder schwach löslicher Ammonsalze, wie Ammoniummagnesiumphosphat, bleibt die Ansäuerung aus; ausserdem wird Ammon nur sehr langsam aufgenommen, so dass die Pflanze (insbesondere Weizen, Mais und Reis) es am besten zur Bildung organischer Substanz und Eiweissstoffes ausnutzt.

Ammonsalze mit organischem, wenig dissoziertem, aber schnell aufnehmbarem Anion (Weinsäure) erlauben schnelle Bildung organischer Stickstoffverbindungen, machen aber die Nährlösung alkalisch, sei das von der raschen Aufnahme der Weinsäureanions oder von einer Beschleunigung der Phosphorsäureaufname unter Zurücklegen des Kalis bedingt.

Im ganzen wird die Ueberlegenheit einzelner Ammonsalze vor dem Chilisalpeter für die Entwicklung und Stickstoffausnutzung in steriler Wasserkultur bewiesen, nur wird dieses oder jenes Ammonsalz von den verschiedenen Pflanzen (Weizen, Mais, Reis, Senf, Lein) bevorzugt, je nach der specifischen Geschwindigkeit der Anionaufnahme, da Ammoniak in allen Fällen äusserst schnell absorbiert wird; es kommt nämlich nur darauf an, eine zuweitgehende Ansäuerung der Aussenlösung zu vermeiden.

In sterilisierten Böden verhielten sich die einzelnen Ammonsalze unter dem Einfluss von zwei Bodenfaktoren, der Absorptionskraft für Ammoniak und dem Kalkgehalt, sehr verschieden. Die Versuche wurden mit Weizen und Mais auf drei primitiven, typischen Böden ausgeführt, und zwar auf ton- und kalkfreiem, vulkanischem Grobsand, auf kalk- und etwas tonhaltigem, feinem Flussand, auf kalkreichem, blauem Mergel. In sämtlichen (sterilen) Gefässen wurde eine stärkere Entwicklung und Trockensubstanzbildung mit allen Ammonsalzen im Vergleich zum Chilisalpeter erhalten. Daran war der Natrongehalt schuldig, der Alkalescenz und Verkrustung des Bodens, insbesondere des Mergelbodens, bewirkte. Salpetersäure verhielt sich immerhin wie eine vorzügliche Stickstoffquelle, obwohl der Ausnutzungskoefficient des aufgenommenen Stickstoffes für die Bildung von Trockensubstanz hier und da bei Ammonzufuhr sich höher einstellte. Die Ausnutzung des Ammonstickstoffes für die Bildung organischer Stickstoffverbindungen war meistens eine viel bessere im Vergleich zum Salpeterstickstoffe. Endlich nahm die

Ausnutzung des aufgenommenen Stickstoffes mit der ammoniakfestlegenden Kraft des Bodens zu, woraus es wiederum zu Schliessen ist, dass Ammoniak um so besser ernährt, je langsamer es aufgenommen wird; dabei ist auch anzunehmen, dass Mergelboden durch seinen Kalkreichtum die Ansäuerung ausschaltet und Kalk den jungen Pflanzen liefert.

Auf Grund dieser Ergebnisse erachten die Verff. dass die oft beobachtete Ueberlegenheit des Chilisalpeters im Vergleich zum Ammonsulfat von einer irrationellen Anwendung auf ungeeigneten Böden oder Pflanzen bedingt wird und das Weglassen anderer Ammonsalze keineswegs berechtigt, denn Ammoniakstickstoff erweist einen höheren Ausnutzungskoeffizient als Salpeterstickstoff und die Ausnutzung hängt vom Verhältnis der Ionenabsorptionsgeschwindigkeiten ab. Weitere Untersuchungen über den Stickstoffwechsel aus Ammon-, resp. Nitratquelle und den Energieumsatz bei der Eiweissbildung werden in Aussicht gestellt. E. Pantanelli.

Pilz, F., Ueber Wasserkulturen. (Wiener landw. Zeit. LXI. 24. p. 277—280. Mit Texfig. 1911.)

Statt den Keimling bei Wasserkulturen in einem mit Einschnitt versehenen Korke mittelst Baumwolle zu fixieren, bringt Verf. in die Kulturgefässe zylindrische Blecheinsätze mit Siebboden. Auf letzteren kommt zuerst eine Lage von Porzellanschrot, dann der im Sand gezogene Keimling; der verbleibende Raum wird mit gleichem Schrot gefüllt. Ein Pappemantel wird um die Glasgefässe gelegt, um Algenvegetation zu verhindern (kein Lichtzutritt). Diese Modifikation der Wasserkultur ist eine Kombination der letzteren und der Sandkultur. Vorteile der Modifikation sind: Bessere natürliche Befestigung der Wurzeln, Ermöglichung des Anbaues von Knollengewächsen, Durchsichtigkeit des Versuches. Nach 1—2 Wochen wendet man statt destilliertem Wasser sehr verdünnte Nährlösungen (0.5⁰/₀₀ gesteigert bis 2⁰/₀₀, nur bei Buchweizen, Mais, Kartoffel bis 5⁰/₀₀). Das Erscheinen von Chlorose bei Erbsenkulturen legte den Gedanken nahe, dass die in Weingärten bei Kalkböden häufig aftretende Chlorose darauf zurückzuführen ist, dass nicht direkter Mangel an löslichem Eisen vorliegt sondern das Eisen als unlösliches Eisenphosphat den Pflanzen gelegentlich unzugänzlich wird. — Ferner zeigte sich folgendes:

1. Die Leguminosenwurzeln haben eine grössere Luftbedürftigkeit als die der *Gramineen.*
2. Es gelang willkürliche Knöllchenbildung bei der Erbse, nicht aber bei Bohne und Wicke, durch Impfung hervorzurufen.
3. Den eigentlichen Grund warum die in Wasserkultur gezogenen *Gramineen* so stark von Mehltau befallen werden, kann der Verfasser nicht angeben.

Es liegt die Vermutung nahe, dass die in den Tollens'schen Lösungen vorwiegend enthaltenen N-reichen Verbindungen ein teilweises Vergeilen der Kulturen und daher eine besondere Neigung zu parasitischen Erkrankungen hervorrufen. Matouschek (Wien).

Berry, E. W., Additions to the Pleistocene flora of New Jersey. (Torreya X. p. 261—267. taf. 1—2. 1910.)

The following are recorded from the late Pleistocene of New

Jersey: *Taxodium distichum, Pinus taeda, Hicoria glabra, Quercus* cf. *phellos, Vitis speudo-rotundifolia* sp. nov.. *Vitis* cf. *aestivalis, Nyssa biflora* and *Zizyphus* sp. Berry.

Berry, E. W., An *Engelhardtia* from the American Eocene. (Amer. Jour. Sci. IV. 31. p. 491—496. taf. 1—2. 1911.)

Describes *Engelhardtia* (*Oreomunnea*) *mississippiensis* from the early Eocene of northern Mississippi. A map showing the present distribution and fossil occurrences of the genus is given. Berry.

Berry, E. W., A Revision of several genera of gymnospermous plants from the Potomac Group in Maryland and Virginia. (Proc. U. S. nat. Mus. XL. p 289—318. May. 1911.)

A revision of the species of *Sphenolepis, Arthrotaxopsis, Cephalotaxopsis, Widdringtonites, Brachyphyllum, Sequoia, Abietites,* and *Pinus* which occur in the Lower Cretaceous of Maryland and Virginia. Berry.

Brown, A. P., New Cycads and Conifers from the Trias of Pennsylvania. (Proc. Ac. nat. Sci. Philadelphia. LXIII. p. 17—21. 5 pl. 1911.)

Describes and figures supposed new species of *Podozamites, Zamites, Palissya* and *Cheirolepis* from the Norristown shales of Bucks County, Pennsylvania. Berry.

Hannibal, H., A Pliocene flora from the Coast Ranges of California. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXVIII. p. 329—342. pl. 15. July. 1911.)

A flora of twenty species is described from the Santa Clara formation which is considered to be of late Pliocene age and lacustrine in origin. The species are all still existing forms and the following genera are represented: *Alnus, Amelanchier, Arbutus, Arctostaphylos, Cephalanthus, Cercocarpus, Cornus, Grossularia, Padus, Pasania, Populus, Pseudotsuga, Psoralea, Quercus, Rhamnus, Salix,* and *Sequoia.* These are said to indicate cool climatic conditions due to secular change and not to elevation. Berry.

Jeffrey, E. C., The nature of some supposed algal coals. (Proc. amer. Acad. Arts and Sci. XLVI. p. 273—290. pl. 1—5. 1910.)

The author maintains that the algal hypothesis of the origin of petroleum and similar substances is erroneous and that these materials have been derived from the waxy and resinous spores of vascular cryptogams laid down in shallow carboniferous lakes. These layers are supposed to have formed cannels, bogheads, or bituminous shales according to the sporal composition and admixture of earthy matter. Pressure and temperature, either separately or combined, have brought about the distillation of petroleum.

Berry.

Wieland, G. R., A Study of Some American Fossil Cycads. (Amer. Jour. Sci IV. 32. p. 133—155. taf. 1—9. Aug. 1911.)

In continuation of the author's previous studies upon Mesozoic cycadophytes, preliminary comments are made upon the seeds of various species of *Cycadeoidea*. These are compared more particularly with the *Abietineae* among recent conifers and with *Lagenostoma* among paleozoic gymnospermous forms. Berry.

Jacobson, H. C., Kulturversuche mit einigen niederen Volvoceen. (Zeitschr. Bot. II. p. 146—188. mit 2 Tafeln. 1910.)

Wenn faulende Eiweisskörper in Wasser dem Licht ausgesetzt werden, so entwickeln sich auf diesem Nährboden ausser zahlreichen Bacterien etc. auch gewisse Volvocaceen z. B. *Chlorogonium euchlorum*, einige *Chlamydomonaden*, *Spondylomorum quaternarium* und *Polytoma ulvella*. Selbst im Dunkeln können in derartigen Medien Volvocaceen zur Entwicklung können, wie *Polytoma ulvella* und unter Umständen: *Chlorogonium euchlorum*. Zur Anhäufung einer vom Verf als neu beschriebenen *Carteria*art (*C. ovata*) eignen sich die Kalksalze verschiedener organischer Säuren, sowie die bei ihrer Zersetzung organische Säuren liefernden Cellulose und Pectinstoffe. Alle diese Algen sind gegen Säuren sehr empfindlich, weniger gegen Alkalien; bei geringem Sauerstoffbedürfnis producieren sie durch Kohlensäure-Assimilation grosse Mengen Sauerstoff und tragen so zur Reinigung der Schmutzwässer wesentlich bei. Ausser *Polytoma ulvella* sind die vom Verf. kultivierten Volvocaceen sehr empfindlich gegen Lichtreiz und zwar je nach Intensität und ihrer durch verschiedene Faktoren beeinflusste Lichtstimmung bald positiv, bald negativ. Der Verf. zeigt dann, dass auf Grund dieses Verhaltens sowie ihrer verschiedenen Fähigkeit Austrockung zu ertragen eine Trennung von Arten und eine Reinigung von Bakterien möglich ist. Auf festen Nährsubstrate bilden die meisten Kolonien und können daher nach bakteriologischer Methode reingezüchtet werden. Zu ihrer organischen Ernährung eignen sich sehr die Abbauprodukte des Eiweisses. *Carteria ovata* begnügt sich mit organischen Kalksalzen. *Polytoma ulvella* kann rein saprophytisch leben, die anderen sind ausgesprochen myxotroph. Neger.

Lauterborn, R., Die Vegetation des Oberrheins. (Verh. nat.-mediz. Ver. Heidelberg. N. F. X. p. 450—502. 2 Fig. 1910.)

In recht anziehender Weise schildert Verf. die Vegetation des strömenden Rheins (Algen der Stromsohle, der stillen Hinterwasser, der Kiesbänke etc.). Charakteristisch sind *Thorea ramosissima* Bory, die an Holzwerk in schwarzgrünen Büschen flutet, ferner *Bangia atropurpurea*, *Hydrurus foetidus*, *Microcoleus heterotrichus* (Kütz.) Wolle. So manches neue Element des Rheinplanktons ist zu einer förmlichen Leitform geworden; sie stammen alle aus den Züricher See (z. B. *Tabellaria fenestrata* Kütz. var. *asterionelloides* Grun., *Oscillatoria rubescens* DC., *Melosira islandica* subsp. *helvetica* O. Müller). Alle diese Arten entwickelten sich im Züricher See explosionsartig. Die Ursache hievon vermutet Verf. in der entsprechend gesteigerten Zufuhr von Nährstoffen, da die Ufer des Sees immermehr besiedelt werden. Der Bodensee vermochte wegen des nährstoffärmeren Gewässers bis jetzt noch keine solche charak-

teristischen Massenformen zu produzieren. Verf. gibt uns in einer Tabelle einen Vergleich zwischen dem Plankton des Rheins und dem Plankton der Aare. Der Uebertritt aus dem ruhigen und klaren Wasser in die strömende Welle des Rheins mit ihren so zahlreichen suspendierten Schlamm- und Sandpartikeln bedingt eine fortwährende Auslese. Der Rhein zeigt so deutlich, dass der Planktongehalt eines fliessenden Gewässers zuerst abhängig ist von der Stärke der jeweiligen Planktonzufuhr, die ihm aus seinen stehenden „Hinterwassern" (Häften, Altwasser, Seen etc.) zu teil wird. Dem Gefälle kommt nur eine sekundäre Bedeutung zu. In einem Abschnitt, die „Altrheine", die von Basel an gegen Oppenheim den Rhein begleiten, bespricht Verf. nicht nur das Phytoplankton sondern auch die Phanerogamenflora. Die Verlandung der Altrheine geht rasch vor sich. Mit Recht betont die Verf. aus seinen Untersuchungen über den „biologischen Charakter des Oberrheins", dass, obwohl der Oberrhein in mehr als 300 km. langem Laufe eine weite Tiefebene durchfliesst, er biologisch durchaus kein ausgesprochener Tieflandsstrom ist sondern in Flora und Fauna noch vielfach den Charakter eines Gebirgswassers bewahrt. Dies zeigt besonders das Vorkommen der Algen *Lithoderma, Hildebrandtia, Lemanea, Bangia, Hydrurus, Oncobyrsa rivularis, Plectonema radiosum, Microcoleus heterotrichus.* Im 5. Abschnitte bespricht Verf. einige Algen aus dem Gebiete des Oberrheins und des Bodensees. *Lithoderma fontanum* Fl. und *Hildenbrandtia* wurden im Süsswasser noch bei 25 m. Tiefe gefunden. Erstere überwuchert die letztere, ohne dass sie zugrunde geht; das Umgekehrte wurde nie bemerkt. *Bangia atropurpurea* Ag. braucht zum üppigen Gedeihen viel Sauerstoff, daher ihr häufiges Vorkommen an Wasserrädern der Schiffsmühlen. *Dichotomosiphon tuberosum* Ernst kommt stets mit *Characeen* vergesellschaftet vor; sie erinnert auch ganz an eine junge *Nitella* im Habitus. Erst nach der letzten Eiszeit traten im Gebiete auf: *Dicranochaete reniformis* Hier., die Characee *Tolypellopsis stelligera, Vaucheria Schleicheri* De Wild. *Cylindrotheca gracilis* (Breb.) Grun. fand Verf. besonders in Ackerfurchen (ephemere Wasseransammlungen). Die *Dinoflagellaten* müssen vielfach als Glazialrelikte aufgefasst werden. Von Bedeutung wäre es vor allem festzustellen, ob Arten wie *Peridinium Willei* und *P. maeandrinum* wirklich den baltischen Gewässern fehlen. — Ausserdem bespricht Verf. noch viele andere Algen und Flagellaten einzeln.

Matouschek (Wien).

Nienburg, W., Die Oogonentwicklung bei *Cystosira* und *Sargassum*. (Flora. Neue Folge. I. p. 167—180. 2 Tafeln. 9 Textabbild. 1910.)

Nach E. B. Simons soll bei *Sargassum* der Oogonkern gleich zum Eikern werden. Verf. untersuchte nun *Cystosira barbata* Ag. und *Sargassum linifolium* Ag. und konstatierte, dass bei beiden die bekannten drei Kernteilungen im Oogon auftreten. Bei der ersten Teilung erfolgt die Chromosonenreduktion, und die beiden Gattungen durchbrechen infolgedessen nicht die anscheinend für alle Fucaceen geltende Regel, wonach in ihrem Entwicklungscyklus eine in das Oogon eingeschlossene X-Generation mit einer 2 X-Generation abwechselt. Dass Simons bei *Sargassum* nicht diese Beobachtung machte, ist vielleicht darauf zurückzuführen, dass die Kernteilungen bei *Sargassum* erst stattfinden, wenn das Oogon das

Konzeptaculum bereits verlassen hat. Es ist deshalb notwendig, das Material in einem günstigen Moment zu fixieren. Heering.

Nordhausen, M., Ueber die Haarbildungen der Fasergrübchen und Konzeptakeln von *Fucus vesiculosus*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 7. p. 288—295. Mit Fig. 1910.)

In jedem Konzeptakel fand Verf. 3 Typen von Haaren. Das Studium der Entwicklung derselben ergab ein wichtiges weiteres Argument für die Annahme der Homologie zwischen Fasergrübchen und Konzeptakeln. Die fertilen Häare der Konzeptakeln und die braunen Zellfäden der Fasergrübchen sind morphologisch gleichwertige Organe; die einen sind aus den anderen hervorgegangen. Die braunen Zellfäden kann man den chromatophorenhaltigen Paraphysen zuzählen, die von Reinke als Assimilationsfäden bezeichnet hat. Der 3. Typus stellt Haare in jedem Konzeptakel vor, die nur an der Mündung des letzteren in grosser Zahl stehen; nach innen geht er allmählich in die Paraphysen über. Die nähere Untersuchung dieser Haargebilde dürfte die Ansicht von Oltmanns stützen, die darin besteht, dass die primitiven Haargruben (Cryptostomata) von *Hydroclathrus, Soranthera* etc. als eventuelle Vorläufer der Konzeptakeln und Haargrübchen anzusehen sind.

Matouschek (Wien).

Pascher, A., *Cyrtophora,* eine neue tentakeltragende Chrysomonade aus Franzensbad und ihre Verwandten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 112—125. Taf. VI. 1 Textabb. 1911.)

Verf. beobachtete bei Franzensbad eine Monade, die mit einem dünnen, langen, kontraktilen Stiele an Algen befestigt war. Der verkehrt pyramidenförmige Protoplast ist am Vorderrand mit einer Reihe tentakelartiger Pseudopodien besetzt. Der Organismus erinnert in seiner Erscheinung und durch sein plötzliches Zurückschnellen an *Vorticella.* Bei starker Reizung kann eine Ablösung der Monade von der Unterlage erfolgen. Sie bewegt sich nun frei unter mässig rascher Rotation. In diesem Zustande scheint ausschliesslich die Teilung stattzufinden. Der Bau der Monade und besonders der Tentakeln wird eingehend beschrieben. Sie ist der Repräsentant einer neuen Gattung *Cyrtophora.* Die Art wird *Cyrtophora pedicellata* genannt. Die nächstverwandten Gattungen sind *Pedinella* Wyssotzki und *Palatinella* Lauterborn. Verf. stellt alle drei Gattungen zu der Familie *Cyrtophoraceae* (*Chrysomonadinae-Chromulinales*) und gibt eine Zusammenstellung der Beschreibungen der drei Gattungen mit je einer Art. Heering.

Pascher, A., Ueber die Beziehungen der Cryptomonaden zu den Algen. Vorläufige Mitteilung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 4. p. 193—203. 1911.)

Bei der Unklarheit über die Umgrenzung der Cryptomonaden gibt Verf. erst eine Uebersicht über die von ihm hierher gerechneten Gattungen.

Als einfachste Formen zählen hierher von freilebenden Flagellaten die Gattungen *Cryptochrysis, Wyssotzkia, Protochrysis,* von

endozoischen Flagellaten die Gattung *Chrysidella*, zu der ein Teil der als *Zooxanthella* beschriebenen Arten gehört. An diese Gattungen schliessen sich die morphologisch gleichgebauten aber durch ihre blaugrüne bis kornblumenblaue Farbe ausgezeichneten Gattungen *Chroomonas* und *Cyanomonas*, sowie die rotgefärbte *Rhodomonas* an. Höher entwickelte Formen bilden die Gattungen *Cryptomonas* und *Nephroselmis*. Von diesen Formen haben sich *Chilomonas*, *Cyathomonas* und vielleicht *Oxyrrhis* abgezweigt.

An die Cryptomonaden schliesst sich nun der grösste Teil der als Phaeocapsaceen bezeichneten Formen an. Diese werden ziemlich allgemein in enge Beziehung zu den Phaeophyceën gebracht. Die seitliche Geisselinsertion, die für die Phaeophyceenschwärmer charakteristisch ist, ist bei braunen Monaden bisher nicht beobachtet worden. Von Wichtigkeit ist nun die Tatsache, dass bei *Protochrysis* ebenfalls eine seitliche Insertion der Geisseln zu konstatieren ist. Aus diesem Verhalten und anderen Tatsachen schliesst Verf., dass die Phaeophyceen ihren Ausgangspunkt eher mit den Cryptomonaden als mit den Chrysomonaden gemein haben. Auch die Dinoflagellaten sind wohl auf die Cryptomonaden zurückzuführen. Die Cryptomonaden ihrerseits sind mit den Chrysomonaden am nächsten verwandt. Sie stellen eine relativ weit vorgeschrittene Entwicklungsreihe der Chrysomonaden dar, die entweder auf die Ochromonaden zurückgeht oder doch mit diesen speziell sich aus einer gemeinsamen Wurzel entwickelt hat. In einem Stammbaum werden die Ansichten übersichtlich dargestellt. Heering.

Pascher, A., Ueber einige Fälle vorübergehender Koloniebildung bei Flagellaten. (Vorläufige Mitteilung). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 7. p. 339—350. 1910.)

Stadien von Vereinigungen, die als Vorläufer höherer wirklicher Kolonien aufgefasst werden können, konnte Verf. beobachten u. zw. in 6 Fällen (Chrysomonaden, Chlamydomonacee mit palmelloiden Stadien). Verf. beschreibt diese Fälle genau. Die Genese der Koloniebildung bei den Flagellaten wird durch eine Gruppierung veranschaulicht, die Verf. ausführlich entwirft (im Original nachzusehen!). Vielleicht kommt es bei *Chromulia Hokeana* oder *Ochromonas sociata* noch zur Bildung dauernder Kolonien. Verf. beschreibt noch die neuen Chrysomonaden *Chromulina Hokeana* und *Ochromonas sociata*. Erstere steht der *Chr. ovalis* Klebs nahe, letztere der *Och. variabilis*. Beide Arten im südl. Böhmerwalde gefunden. Matouschek (Wien).

Reinisch, O., Eine neue Phaeocapsacee. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 77—83. Tafel V. 1911.)

Im Seewasserbassin des pflanzenphysiologischen Instituts der deutschen Universität in Prag, das mit Triestiner Meereswasser und Ulvaceen gefüllt war, trat eine Monade in grossen Mengen auf. Diese wird vom Verf. eingehend beschrieben und abgebildet. Sie erwies sich als eine neue Art, die als *Phaeococcus marinus* bezeichnet wird. Sie unterscheidet sich von der einzigen bisher bekannten Art dieser Gattung *Phaeococcus Clementi* Borzi, welche terrestrisch lebt, durch eine mehr hautartige Hülle und durch das Fehlen des Augenflecks bei den Schwärmern. Heering.

Senn, G., *Oxyrrhis, Nephroselmis* und einige Euflagellaten nebst Bemerkungen über deren System. (Zeitschr. wiss. Zoologie. XCVII. 4. p. 605—672. 8 Textfig. 2 Tafeln. 1911.)

Den ersten Teil der Arbeit bildet eine Monographie der *Oxyrrhis marina* Duj., die 38 pp. umfasst. Bei einer so gründlichen Bearbeitung werden natürlich auch allgemein interessierende Fragen behandelt. Als specielles Ergebnis dieser Untersuchung ist festzustellen, dass *Oxyrrhis marina* von den Flagellaten im engeren Sinne entfernt und zu den Peridineen, speciell den Gymnodiniaceen gestellt werden muss. Im zweiten Abschnitt wird *Nephroselmis olivacea* Stein besprochen, und ihre Zugehörigkeit zu den Volvocineen festgestellt. Im 3. bis 6. Abschnitt werden neue oder wenig bekannte Flagellaten eingehend beschrieben: *Helcomastix globosa* Senn, *Heteronema Klebsii* Senn, *Tropidoscyphus cyclostomus* Senn, *Notosolenus apocamptus* Stokes. In einem Schlussabschnitt wird die Systematik der Flagellaten einer Revision unterzogen. Für die Abgrenzung der Euflagellaten von anderen Protistenordnungen ist die Fortpflanzung durch Längsteilung und der Bau und die Teilungsweise des Zellkerns wichtig. Für die systematische Gliederung der Euflagellaten selbst sind ebenfalls die Kernverhältnisse von Bedeutung, doch ist daneben der Bau der übrigen Zelle, besonders ihre Symmetrieverhältnisse und die Begeisselung zu berücksichtigen, während Gehäuse- und Koloniebildung von geringerer Wichtigkeit sind. Heering.

Wille, N., Der anatomische Bau bei *Himanthalia Lorea* (L.) Lyngb. (Jahrb. wiss. Bot. XLVII. p. 495—538. Tafel XIV, XV. 5 Textfig. 1910.)

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung des anatomischen Baus von *Himanthalia Lorea* Lyngb. Die Untersuchungen sind ausschliesslich an lebendem Material ausgeführt, und daher von ganz besonderem Wert, da es bisher nicht gelungen ist diese Algen so zu konservieren, dass der Zellinhalt und die Zellwände längere Zeit so unverändert bleiben, dass sie auch nur annähernd ein Bild von ihrem Aussehen und Bau im lebenden Zustande geben.

Die Alge besteht aus einem schüsselförmigen vegetativen Teile. Dieser sitzt auf einem Stiele, der mit einer Haftscheibe am Substrat befestigt ist. Aus dem vegetativen Teile entwickeln sich im 2. oder 3. Jahre lange riemenförmige, dichotomisch geteilte Gebilde, die die Geschlechtsorgane hervorbringen. Nach der Entleerung der Geschlechtszellen stirbt die Pflanze ab. Da Schüssel und Riemen eine ganz verschiedene Funktion haben, ist auch ihr anatomischer Bau wesentlich verschieden. Beide Teile werden deshalb in der Darstellung gesondert behandelt.

Die Riemen, welche einjährig sind, haben kein besonderes Speichersystem. Es findet sich ein Assimilationssystem zur Bildung der Riemen selbst und der Geschlechtszellen, ein Leitungssystem, zur Beförderung des organischen Materials nach den Geschlechtszellen, ein mechanisches System, um ein Lossreissen durch die Wellen zu verhindern und das Aufrechtwachsen im Wasser zu ermöglichen. An der Basis sind die Riemen stärker, zugleich aber dünner, um leichter biegsam zu sein. Hier dominieren mechanische Elemente.

In den Conceptakeln entstehen ausser den Geschlechtszellen

spitzenwachsende und basalwachsende Haare. Letztere dienen vielleicht der Aufnahme von Mineralstoffen aus dem Wasser.

Die Schüssel muss im jüngeren Zustande hauptsächlich der Assimilation und der Speicherung dienen. Als Speicherungszellen funktionieren die primären mechanischen Zellen. Die Leitungszellen werden im Schüsselstiele und in der älteren Schüssel zu Verstärkungshyphen umgebildet. Auf diese Weise entsteht ein starker centraler Strang, der Riemenbasis und Haftscheibe verbindet. Wenn die Riemen ausgewachsen sind, verstärkt sich das mechanische System der Schüssel.

Die Alge zeigt grosse Uebereinstimmung mit andern Fucaceen-Gattungen. Sie erinnert auch an Laminariaceen. Die Uebereinstimmung mit den letzteren kann nur durch die Aehnlichkeit der Lebensverhältnisse bedingt sein. Heering.

Müller-Thurgau, H., Die Ansteckung der Weinrebe durch *Plasmopara* (*Peronospora*) *viticola*. (Schweiz. Zeitschr. Obst- u. Weinbau. 7 pp. 8⁰. 24 Juli 1911.)

Entgegen der bisher allgemein herrschenden Anschauung, nach welcher die Keimschläuche der Zoosporen von *Plasmopara viticola* durch die Epidermiswand in die Rebenblätter eindringen, wird in vorliegender Untersuchung festgestellt, dass die Infektion durch die Spaltöffnungen erfolgt. Bei der Untersuchung von Blattstellen, auf denen sich Wassertröpfchen mit Zoosporen befanden, zeigt sich, dass die letzteren die Stomata aufsuchen und ihre Keimschläuche durch die Spalte entsenden. Dementsprechend zeigten dann auch zwei Versuchsreihen auf das Deutlichste, dass nur solche Blätter, deren Unterseite mit Bordeauxbrühe bespritzt wurde, vor der Infektion durch den Pilz geschützt waren. Ed. Fischer.

Haack. Der Schüttepilz der Kiefer. (Zeitschr. Forst- u. Jagdw. XLIII. p. 329—357, 402—423 und 481—504. 1911.)

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, gewisse strittige Punkte in der Schüttekrankheit der Kiefer durch eigene Untersuchungen zu klären. In wie weit ihm dies gelungen ist, wird die Zukunft lehren.

Er beginnt — wie die meisten derartigen zusammenfassenden Bearbeitungen der Kiefernschuttekrankheit z. B. Holzner, Tubeuf u. a., — mit einem historischen Rückblick auf die Schüttefrage, behandelt dann die Kultur des Schüttepilzes, wobei er in Uebereinstimmung mit von Tubeuf findet, dass die Kultur des Pilzes auf künstlichen Substraten möglich ist, sofern frische keimfähige Sporen verwendet werden, ferner die Bedingungen der Apothezienbildung. Besonders dankenswert ist die Behandlung der Frage, ob — wie Mayr meinte — der auf Altholznadeln vorkommende Schüttepilz wirklich verschieden sei von dem an jungen schüttenkranken Kulturen befindlichen. Das Resultat dieser Prüfung war negativ, womit die Mayr'sche Unterscheidung des Schüttepilzes in zwei biologisch verschiedene Rassen hinfällig wird.

Die Hauptinfectionszeit ist nach Verf. von Mitte Juli bis Ende September und zwar sind es die im Frühjahr abfallenden Nadeln, welche im Spätsommer wieder die Ansteckung bewirken. (Nach v. Tubeuf sind die meisten Apothecien schon im April ganz entwickelt).

Die Infection erfolgt nur durch die Schlauchsporen und ist ihrer Art nach entweder eine Ferninfection — gleichmässige Infection über weite Flächen hin durch längere Zeit in der Luft schwebende Sporen — oder eine Nahinfection (Locale Ansteckung durch in unmittelbarer Nähe Sporen verbreitende Nadeln, gegenseitige Ansteckung in dichtstehenden Kulturen).

Die Hervorhebung jener Gesichtspunkte welche darauf gerichtet sind Infectionen zu vermeiden und die jungen Pflanzen schnell über das gefährliche Alter hinaus zu fördern, hat mehr praktisch forstliche Interesse. Dieselben bestehen in geeigneten Auswahl der Plätze für Saatkampe, Anwendung besonders widerstandsfähiger Rassen (Wahl des Saatgutes), Beseitigung der die saprophytische Entwicklung des Pilzes fördernden Factoren, gute Bodenbearbeitung und andere Kulturmassregeln, um Ausbesserungen möglichst zu vermeiden, Bespritzen mit Bordelaiser Brühe etc.) Neger.

Kieffer, J. J. und **P. Jörgensen,** Gallen und Gallentiere. (Centr. Bact. 2. Abt. XXVII. p. 362—444. 1910.)

Welch' reiches Feld das gemässigte und subtropische Südamerika für die Gallenforschung noch ist, zeigt die vorliegende umfangreiche Aufzählung.

Die Mehrzahl der hier beschriebenen Gallen stammt aus der Provinz Mendoza, meist aus Gegenden am Fuss des Gebirges oder aus der Cordillere (Ostabhang) selbst.

Der Sammler — Jörgensen — hat auch die Mehrzahl der Gallenerreger als Imagines gezogen, so dass auch von diesen eine Beschriebung gegeben werden konnte. Es werden so nicht weniger als 116 neue Gallentiere, teils Gallenerreger, teils Inquilinen gezogen, und zwar von Hymenopteren 70 Arten, von Dipteren 33, von Lepidopteren 8, von Hemipteren 3, Coleopteren und Eriophyiden je 1 Art. Nur wenige Gallen werden in Argentinien durch Cynipiden verursacht. Jörgensen konnte nur 2 feststellen. 61 Textfiguren, welche teils die Gallen, teils systematisch charakteristische Organe der Gallenerreger darstellen, sind der Arbeit beigegeben.

Neger.

Nalepa, A., Die Milbengallen in den Kronen unserer Waldbäume. (Naturwiss. Zeitschr. Forst- u. Landwirtschr. VIII. 7. p. 331—335. 1910.)

Das Auftreten ausgedehnter Gallenkolonien in den Baumkronen scheint für die Annahme einer Uebertragung durch fliegende Insekten zu sprechen. Verf. zeigt, dass nur jene Milben Aussicht haben auf entfernte Nährpflanzen zu gelangen, welche solche fliegende Insekten als Träger wählen, welche in irgend einer Beziehung zu denselben stehen. Sonst wäre es ganz unverständlich, dass in der Nachbarschaft infizierter Bäume gesunde existieren. Verf. hält den Wind für einen wichtigen Faktor bei der Uebertragung von Gallmilben auf räumlich entfernte Nährpflanzen. Die in einer Gegend vorherrschende Windrichtung schafft meist eine bleibende Verbindung zwischen Mutterpflanze und ihren Sämlingen, indem Samen und gallentragendes Laub der Mutterbäume an die gleiche Stelle gelangt. Die Gallenkolonien in den Kronen alter Bäume sind daher zumeist kaum weniger alt als diese. Ihr Ursprung reicht bis in die ersten Lebensjahre ihrer Träger zurück. Eine In-

fektion älterer Bäume ist nur möglich, wenn z. B. gallentragende Zweige, in die Krone eines Nachbarbaumes derselben oder einer naheverwandten Art hineinragen oder durch Stammausschläge nahe am Boden oder durch Zweige, die bis zum Boden herabreichen. Auch der Mensch trägt unbedacht oft zur Ausbreitung bei, indem er von infizierten Mutterpflanzen Reiser, Knospen, Ableger nimmt. So ist die starke Verbreitung der Pilzkrankheit des Weinstockes, der Pockenkrankheit des Birnbaumes, die Knospenverbildung von *Ribes nigrum* L. und *Syringa vulgaris,* des Wirrzopfes der *Salix babylonica* zu erklären. Matouschek (Wien).

Ross, H., Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Biologie deutscher Gallbildungen. I. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 6. p. 228—243. 1910.)

1. Entwicklungsgeschichte der Galle von *Tychius crassirostris* Kirsch. auf den Blättern von *Melilotus alba* Desr.: Der Rüsselkäfer befördert das Ei durch einen Kanal nahe dem Mittelnerv zwischen die fest zusammengefalteten Hälften des sehr jungen Blättchens, die Entwicklung der Galle geht von der Epidermis der Blattoberseite aus. Zwischen den zusammengefalteten Blatthälften entsteht ein parenchymatisches Gewebe, welches sie fest verbindet. Dadurch wird die Larvenkammer nach aussen hin ganz abgeschlossen. Die Palissadenzellen verlängern sich bedeutend in der Richtung ihrer Längsachse und teilen sich durch parallel zur Blattfläche auftretende Wände in mehrere kurze Zellen. Dann kommt es zur Emporwölbung auf der Aussenseite des Blättchens. Das ganze Mesophyll ist mit Starkekörnern angefüllt, das der nebenbefindlichen gesunden Blättchen enthält nur zerstreut einige solche Körnchen. Die Larve weidet das subepidermale Gewebe ab, es entstehen „Nährhaare" nämlich an der Wand der Larvenkammer. Der Käfer konnte nicht gezüchtet werden.

2. Entwicklungsgeschichte der Galle von *Oligotrophus* (*Perrisia carpini* F. Löw). Die Larve lebt einzeln in der Galle und stets im Blattgewebe. Der Einfluss derselben macht sich zuerst im Siebteil des Leitbündels des Mittelnervs bemerkbar. Aus gewissen Partien des Mesophylls bildet sich eine „Schutzschichte" um die Stelle, wo sich die Larve befindet. Es entsteht später ein Längsriss dadurch, dass die zu stark gedehnten Zellschichten der Galle von dem unveränderten Teile des Blattes sich lostrennen.

3. Gallen von *Rhabdophaga heterobia* H. Loew. Das Tier ist ebenfalls eine Gallmücke; die Gallbildungen bestehen in wolligen Behaarungen der Staubfäden bei *Salix triandra* L. Sie bleiben bis Mitte Juni an den Pflanzen. Die Larven liegen mit dem Kopfe gegen das hintere Nektarium in der ♂ Blüte. Dort finden sie Nahrung, die vielen Haare dienen ja höchstens zum Schutze der Larve. Das Tierchen hat 2 Generationen im Jahre. Die 2. Generation erzeugt auf der Spitze der Triebe Blattrosetten mit wolliger Behaarung.

Matouschek (Wien).

Fürst. Bakterielle Rattenvertilgungsmittel. (Die Umschau. XIV. p. 295—296. 1 April 1911.)

Verf. zeigt nochmals, dass alle die verwendeten Bakterien („Ratin", „Danysz virus", „Liverpool virus") in die Gruppe des *Bacterium enteritidis* Gärtn. zu stellen sind, eines Erregers epidemisch auftretender Darmkatarrhe bei Menschen. Ganz analoge Fälle

von Gefährdung der menschlichen Gesundheit sind durch die zur Vertilgung von Mäusen in Verwendung gelangten Mäusetyphus-Bazillen bekannt geworden, die ähnlich wie die Rattenschädlinge nicht vom *Bacillus enteritidis,* nicht vom Paratyphusbazillus zu unterscheiden sind, welch' letzterer beim Menschen akute Darmkatarrhe und typhusähnliche Infektionen erzeugt. Also grösse Vorsicht bei Anwendung irgendwelcher Vertilgungsmittel der Ratten und Mäuse. Matouschek (Wien).

Neumann, G., Der Nachweis des *Bacterium coli* in der Aussenwelt, besonders auf Nahrungsmitteln. (Deutsche mediz. Wochenschr. 44. 3 pp. 1910.)

Bei Brot und Semmeln fand Verf. selten das genannte *Bacterium,* in der Milch aber fast stets. Zweimal war es in Butter vorhanden. Das meiste zum Verkaufe gelangende Obst (Pflaumen, Aepfel, Birnen) waren mit Koli behaftet; die Hand der Verkäufers überträgt es auf das Obst, da solches am Baume hängend stets an heiteren Tagen kolifrei war. Weintrauben besassen nie das *Bacterium.* Die Bedeutung des Nachweises von *Bacterium coli* auf Nahrungsmitteln und Obst liegt darin, dass diese Bazillen (abgesehen von ihrer zuweilen bereits beobachteten Pathogenität) bei Epidemien, die durch Darmkeime verursacht werden, als Indikator gelten können. Da das Obst auf den Bäumen stets kolifrei gefunden wurde, so kann auch während Epidemien ruhig Obst von Baume weg genossen werden. Die Versuche des Verf. bestätigen die bekannte Tatsache, dass Gefahr einer Verschleppung von Infektionskeimen durch Obst besonders gross ist. Matouschek (Wien).

Janchen, E., Neuere Vorstellungen über die Phylogenie der Pteridophyten. (Mitt. naturw. Ver. Univ. Wien. IX. 3. p. 33—51, 4. p. 60—67. 1911.)

Verfasser geht bei seinen Betrachtungen von folgender Gliederung der Cormophyten aus:

I. Bryophyta (im üblichem Umfange), II. Lycopodiophyta (Lycopodiinen und Psilotinen), III. Eucormophyta. Letztere lassen sich gliedern: 1. *Euc. asperma* oder Pteridophyten in eng. Sinne. (Filicinen, Cycadofilicinen, Isoëtinen, Equisetinen], 2. *Euc. gymnosperma* (= Gymnospermen), 3. *Euc. angiosperma* (= Angiospermen). — Nicht überbrückt ist die tiefe Kluft zwischen den Bryophyten und den Pteridophyten, und eine zweite Kluft, welche sich innerhalb der Pteridophyten vorfindet, nämlich zwischen den Lycopodiinen (+ Psilotiinen einerseits und den Filicinen und Equisetinen anderseits). Der Verfasser bespricht viele morphologische Eigenschaften dieser Gruppen, erläutert die Begriffe Spross, Blatt, führt die neuen Namen „Bryoblätter" und „Lycoblätter" ein, um sie den echten Blättern der Eucormophyten gegenüberzustellen, geht er daran, die zwei möglichen Ableitungsversuche, erstens die Anknüpfung der eusporangiaten Filicinen direkt an die Bryophyten und zweitens die Anknüpfung der ersteren an die Lycopodiophyten getrennt zu besprechen. Also:

I. Ableitung der Farne von den Bryophyten: An einen verzweigten Moossporophyten, wie ein solcher durch einige abnorme Teilungen im Embryo leicht entstanden sein kann, müsste man anknüpfen. In einem solchen, dessen einzelne Sporogone dann

eine plagiotrope Lage einnahmen, war die Möglichkeit einer Differenzierung in eine nach aüssen gelegene assimilatorische und eine nach innen gelegene fertile Hälfte gegeben. Durch weitere Ausgestaltung dieser beiden von Anfang an verschiedenen Hälften konnten sich dann die beide Abschnitte des Ophioglossaceenblattes entwickeln. Einige Punkte bleiben bei dieser Ableitung allerdings unbefriedigend.

II. Ableitung der Farne von den Lycopodiophyten: Nimmt man die Abflachung des Stammes einer reichlich dichotom verzweigten lycopodiophytischen (hypothetischen) Pflanze an, so mussten die ursprünglichen Blätter (Lycoblätter) rückgebildet werden und sie bedeckten nun mehr als Spreuschuppen sowohl den Stamm als auch Blätter der neuentstandenen Farnpflanze. Die Sporangien kamen nun mehr bei Abflachung dieser Sprosse auf Abschnitte des Blattes zu stehen. Die Tragblätter der einzelnen Sporangien mögen ursprunglich noch als Spreuschuppen unter jedem Sporangium gestanden sein, dann aber rückgebildet worden sein. Zuerst waren alle Abschnitte des Farnblattes zur Sporangienproduktion befähigt. Die direkten Deszendenten solcher Formen mögen die heutigen Ophioglossales sein, deren vielfach recht geringe Blatteilung danach ein Rückbildungserscheinung wäre. Die Teilung des Farnblattes war ursprünglich dichotom, erst durch Uebergipflung hat sich später nach und nach die monopodiale heraus gebildet. Es sind also Blatt und Stamm der Farne gleichaltrig; Wurzel und Sporangien sind phylogenetisch ältere Bildungen. Sporangien oder Homologa solcher (Pollensäcke, Samenanlagen) dürfen nicht als Teile von Blättern bezeichnet werden.

Für die Ableitung der *Isoëtinae* und der *Equisetinae* sind beide Hypothesen verwendbar. Matouschek (Wien).

Kundt, A., Die Entwicklung der Micro- und Macrosporangien von *Salvinia natans*. (Beih. bot. Centrlbl. XXVII. 1. Abt. 1. p. 26—51. 1911.)

Die Verzweigung der Microsporangienstiele geschieht durch Auswachsen einer beliebigen Stielzelle und Abschnüren der papillösen Verwölbung durch eine Wand. Die Differenzierung in Stiel und Sporangiumzelle erfolgt durch Auftreten von Querwänden. Die ersten Teilungen in der kopfigen Endzelle führen zur Bildung der Sporangiumwand. Zwei Teilungsmodi wurden nachgewiesen. Die Tapete entsteht durch Teilungen in der Zentralzelle, welche den zur Sporangiumwandbildung führenden Teilungen ähnlich sind. Sie bleibt stets einschichtig; die Zellen enthalten meist 2 Zellkerne. Das Archespor teilt sich durch Scheidewände nach den 3 Richtungen des Raumes in die Sporenmutterzellen. Im Microsporangium, wo 16 Sporangiummutterzellen gebildet werden, und im Macrosporangium, wo nur 8 entstehen, verläuft die Tetradenteilung gleich. Es treten die für die Reduktionsteilung der höheren Pflanzen charakteristischen Kernteilungsstadien auf. Der Sporophyt hat 16, der Gamophyt 8 Chromosomen. In beiden Sporangiumarten zerfallen die Tetraden in die Sporenzellen. Im Microsporangium reifen alle 64 Sporen aus, im Macrosporangium entwickelt sich von den 32 nur 1, selten 2. Diese liegt im Zentrum, die anderen an der Peripherie des Sporangiums. Die Auflösung der Tapete erfolgt beim Beginne der Reduktionsteilung. Gleich darauf lösen sich die Sporenmutterzellen aus dem Zellverbande die Macrospore wächst

sehr stark, ebenso ihr Kern. Erst sehr spät differenziert sich die Sporenmembran in Exo- und Endospor. Nach der Sporenreife erstarrt das Periplasma in beiden Sporangiumarten und bildet das schaumige Epispor. Kurz vorher haben sich die Tapetenkerne im Plasma aufgelöst. Dies sind etwa die Hauptergebnisse der inhaltsreichen Arbeit. Matouschek (Wien).

Arechavaleta, J., Vegetacion uruguaya. Varias especies nuevas. (Anales Mus. Nac. Montevideo. II: 1. Entraga III. p. 59—83. fig. 1—6.)

Beschreibung folgender neuer Arten und Varietäten aus Uruguay in lateinischer und spanischer Sprache:

4 *Loganiaceen: Spigelia uruguaya* Arech. n. sp., *Sp. intermedia* Arech. n. sp., **Sp. rubelliana* Arech. n. sp., **Buddleia cambara* Arech. n. sp.

1. *Gentianacee: *Curtia montevidensis* Arech. n. sp.

3. *Borraginaceen: Heliotropium montevidensis* Arech. n. sp., **Myosotis uruguayensis* Arech. n. sp., **M. Berroi* Arech. n. sp.

18. *Euphorbiaceen: Euphorbia Herteri* Arech. n. sp., nebst Varietät *glabra* var. nov., *E. pilulifera* var. *Arechavaletae* Herter var. nov., *Phyllanthus pulcherrimus* Hert. sp. nov., *Croton Herteri* Arech. n. sp., *Cr. Arechavaletae* Hert. n. sp., *Cr. Paxianus* Hert. sp. nov., *Cr. gilgianus* Hert. sp. nov., *Cr. Harmsianus* Hert. sp. nov., *Cr. nitrariaefolius* Baill. var. *tenerrima* Hert. var. nov. und var. *Arechavaletae* var. nov., *Julocroton Thellungianus* Hert. sp. nov., *J. montevidensis* Baill. var. *glabra* Hert. var. nov., *Ditaxis acaulis* Hert. sp. nov. (an *Dalechampsia* an genus novum?) durch den 6-teiligen Kelch bemerkenswert, *Acalypha rotundifolia* Hert. sp. nov., *Tragia Arechavaletae* Hert. sp. nov. nebst Varietäten *cordifolia* var. nov. und *rotundifolia* var. nov.

Von den mit * versehenen Arten sind Abbildungen gegeben.

W. Herter (Tegel).

Blattny, T., Horizontale und vertikale Verteilung der Rotbuche in Ungarn. Mit 1 Kartenskizze. (Centrbl. ges. Forstw. XXXVII. 5. p. 209—221. Wien 1911.)

Die Rotbuche (*Fagus silvatica*) ist in Ungarn eine endemische Holzart der Gebirgsregion, sie weist eine untere Vegetationsgrenze auf, in die Ebene steigt sie nur ausnahmsweise herab. Das Vorherrschen der Buchenvegetation in den N.O.-Karpathen ist nicht gar zu alt: der Buche ist die Eiche vorangegangen. Die Buche is da die herrschende Holzart der Gegenwart und sie vertritt bei der Bildung der oberen Waldgrenze die Fichte. Die letztere begint von Nordosten her allmählich vorzudringen. — Die Karte zeigt das Verbreitungsgebiet der Rotbuche. Matouschek (Wien).

Blomqvist, G. son S., Till högbuskformationens Ekologi• [Zur Oekologie der Hochgebüschformation]. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 1—81. Mit 25 Textfig. 1911. Deutsch. Resumé.)

Auf dem Kalkgeröllboden des Berges Kinnekulle in Västergötland kommt eine für Schweden ungewöhnliche, durch 3—4 Meter hohe Sträucher ausgezeichnete „Hochgebüschformation" vor, worin *Corylus avellana* dominierend ist; Wald- und Bodenschichten fehlen innerhalb typischer Gebiete.

Am nächsten stimmt die Hochgebüschformation mit den zentraleuropäischen Gebüschformationen überein; viele relativ xerophytische Elemente wie *Cirsium acaule, Inula salicina* u. a. sind vertreten, jedoch fehlen speziell pontische Arten. Sie scheint während der subborealen Periode konstituiert worden zu sein; einige, besonders westliche Elemente, wie *Hedera helix,* sind wahrscheinlich in subatlantischer Zeit eingewandert.

Ueber die Beschaffenheit des Berggrundes und des deckenden Bodens, sowie über Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit und Klima wird eingehend berichtet. Die kulturelle Eingriffe sind von weniger Bedeutung; die Hochgebüschformation ist ein verhältnismässig ursprünglicher Pflanzenverein. Durch Herabgleitung der oberen Bodenschichten werden die Jugendformen der Bäume mehr als die der Sträucher in ihrer Entwicklung gestört: die Ueberschüttung hindert den Baumwuchs.

Die im allgemeinen üppige Vegetation gliedert sich in drei Abschnitte: eine obere xerophile, „alfvar"-ähnliche, eine mittlere, das eigentliche Hochgebüsch, und eine untere, in der die Buschvegetation gewöhnlich aufhört.

Als ökologisches Hilfsmittel zur Charakteristik der Hochgebüschformation wurde die Statistik der Lebensformen verwendet. Von den verglichenen Vereinen zeigt das Alfvar das höchste Therophyt-Prozent und das niedrigste Megamesofanerophyt-Prozent; bei den Laubwiesen ist das Verhältnis umgekehrt, während die Hochgebüschformation inbezug auf diese Lebensformen eine Mittelstellung einnimmt; in erster Linie scheinen hier edaphische, nicht klimatische Verhältnisse zum Ausdruck zu gelangen.

Die Sträucher der Formation werden in typische Sträucher: *Berberis vulgaris, Viburnum opulus, Corylus avellana, Lonicera xylosteum, Cotoneaster* (*integerrima* und *nigra*), *Rosa*(-Arten) und *Cornus sanguinea,* und baumähnlicher Sträucher: *Rhamnus cathartica, Crataegus* (*oxyacantha, monogyna, calycina* Peterm.), *Prunus spinosa, Rhamnus frangula, Juniperus communis,* eingeteilt. Bei ersteren wird die Hauptachse der jungen Pflanze während der Entwicklung gehemmt, wobei basale, schnellwüchsige Langsprosse aus der Cotyledonarregion erzeugt werden. Bei letzteren bleibt wenigstens der untere Teil der Hauptachse bestehen; die Seitenzweige sind nicht an der basalen Region der Hauptachse gebunden und nicht besonders schnellwüchsig.

Die Dauer des primären Erstarkungsstadiums (bis zur Verzweigungsstadium) ist von äusseren Faktoren sehr abhängig. Betreffs der Reproduktion scheinen edaphische Faktoren von grosser Bedeutung zu sein.

Die Figuren zeigen u. a. Vegetationstypen, sowie Entwicklungsserien von den untersuchten Sträuchern.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Fernald, M. L., A Botanical Expediton to Newfoundland and Southern Labrador. (Rhodora XIII. p. 109—162. 3 photoplates and 4 mapplates. July 1911.)

This important paper gives first a journal of the expedition, secondly the geographic origin of the flora of Newfoundland with a consideration of boreal, western, southwestern and endemic species with percentages of such plants as the arctic-alpine, the Hudsonian, etc. Finally the author considers the causes of distri-

bution as birds, ocean currents floating ice and logs, post glacial land bridge. J. W. Harshberger.

Fischer, Ed., Zur Kenntniss der Vegetation des Berner Oberlandes. Die Laubholzbestände des Hasliberges. (Mitt. naturforsch. Ges. Bern 1909. 15 pp. 4 Taf. Bern, 1910.)

Verf. gibt eine Darstellung der Laubholzbestände am Hasliberg oberhalb Meiringen, die hauptsächlich aus *Tilia cordata* Mill., *Quercus robur* L., etwas weniger häufig aus *Acer platanoides* L., *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus scabra* Miller, *Populus tremula* L., *Acer campestre* L., *Sorbus Aria* (L.) Crantz, *Corylus avellana* L., *Crataegus, Viburnum Lantana* L. und *Cornus sanguinea* besteht. Stellenweise tritt *Acer pseudoplatanus* L. und *Fagus silvatica* L. auf. Es folgt sodann eine Liste der Begleitpflanzen, die zur Flora der Steilhalden und Kalkfelsen längs des Thuner- und Brienzersees bis Meiringen gehört.

Die Laubholzbestände zeigen grosse Aehnlichkeit mit der von H. Brockmann—Jerosch mitgeteilten Liste der quartären Pflanzenablagerungen von Güntenstall bei Kaltbrunn (St. Gallen). Verf. hält die Laubhölzer am Hasliberg als vom schweizerischen Mittelland her eingewandert, dagegen möchte er für die sie begleitende Felsvegetation eine Einwanderung aus den Freiburger- und Waadtländer-Alpentälern nach dem Thuner- und Brienzersee und dem Haslital durch das Simmental annehmen.

E. Baumann.

Gilg, E., Ein Baumwürger aus der Solanaceengattung *Marckea.* (Beibl. Bot. Jahrbücher. XLIV. 101. p. 16—19. Mit 1 Fig. 1910.)

Marckea Peckoltiorum Gilg n. sp. hat eine Stammdicke von 8—10 cm.; mit dicken Wurzeln umarmt sie die *Guarea trichilioides,* welch erstere sich mit vielen Wurzelzweigen in der Rinde des Stützbaumes befestigen. Wo der Stamm der *Guarea* endet, bildet der Würger eine knollige voluminöse Anschwellung aus der niederhängende belaubte Zweige sprossen. Die achselständigen langröhrigen Blüten sind auch grün und geruchlos. In der Nähe von Rio de Janeiro im Urwalde des Tijucagebirges von G. Peckolt gefunden. — Sonderbarerweise ist jede der 7 bekannten Species der Gattung *Marckea* nur ein einzigesmal gefunden worden.

Matouschek (Wien).

Gola, G., Le Avene piemontesi della sez. *Avenastrum* Koch. (Mem. R. Accad. Sc. Torino. Sér. 2. LXII. p. 53—76. tav. 1. 1911.)

Dans ce Mémoire l'auteur envisage monographiquement les Avoines piémontaises de la section *Avenastrum* d'après les matériaux des herbiers des Instituts botaniques de Turin, de Florence, de Rome et de Gênes et de plusieurs herbiers particuliers. Chaque espèce est traitée avec une critique attentive; pour chacune sont énumérées toutes les localités que des échantillons répresentent dans les herbiers mentionnés. Ces espèces sont les suivantes: *Avena pubescens* L., *Parlatorei* Woods, *montana* Vill., *sempervirens* Vill., *bromoides* Gouan, *versicolor* Vill., *pratensis* L., *alpina* Smith et *lejcolea* Gola. Cette dernière est nouvelle; elle est voisine de l'*A. setacea* Vill. et répandue dans les Alpes Maritimes et Cottiennes

italiennes sous plusieurs variétés et formes (*major, viridis, glaucescens, brevifolia*). Au sujet du *A. alpina* Gola rapporte à cette espèce, sous le nom de var. *Belliana* Gola, la var. *taurinensis* que Belli avait décrit comme l'*Avena planiculmis*. R. Pampanini.

Gola, G., Sopra una nuova pianta infesta alle risaie del Vercellese. (Annali della R. Accad. Agric. Torino. LIII. p. 9. 1911.)

Depuis quelques années on a signalé l'apparition d'une mauvaise herbe dans les rizières de Vercelli (Piémont). Il s'agit du *Rotala indica* (Willd.) Koehne, dont la présence en Europe est signalée pour la première fois, sous sa varieté *uliginosa* Koehne. Dans les susdites rizières elle se montre aussi sous une forme *subramosa* Gola. Un autre *Rotala*, le *Rotala filiformis* (Bell.) Hiern., est depuis longtemps connu des rizières italiennes, peut-être introduit de l'Afrique, peut-être aussi autochtone. R. Pampanini.

Harms, H., Ein neuer Mahagonibaum. (Notizbl. kgl. botan. Gartens und Museums zu Berlin—Dahlem. V. 47. p. 184—187. Nov. 1910.)

In Kamerun fand Reder die vom Verf. als neu beschriebene Art: *Entandrophragma Rederi,* die als Lieferant einer Art von Mahagoni von Wichtigkeit sein dürfte. Die Mittelsäule der Kapsel zeigt im oberen Teile deutlich 5 Flügelleisten, daher dürfte diese Art am nächsten der *E. macrophylla* Cheval 1909 stehen. Die Samen sind mit dem Samenkörper aufgehängt, was bei *Swietenia* nicht der Fall ist. Viele nur nach Blättern und dem Holze bisher beschriebenen Arten von *Pseudocedrela* sind zu *Entandophragma* zu stellen; die Arten der letzteren Gattung werden miteinander verglichen.

Matouschek (Wien).

Keller, R., Die Brombeerflora des Kantons Zürich. Herausgegeben von der Zürcherischen botanischen Gesellschaft. (Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich. LIV. p. 1—81. Zürich, 1909.)

Das Material zu dieser Uebersicht wurde ausschliesslich vom Verf. im Lauf der Jahre gesammelt. An Stelle einer blossen Aufzählung der Arten und ihrer Standorte ist eine systematisch orientierende Uebersicht gewählt worden. Die Literatur wurde insofern berücksichtigt, als je der Ort der ersten Publikation der Art erwähnt ist. Oft stützen sich die Angaben auf Focke's Bearbeitung der Rubi in der Synopsis von Ascherson und Gräbner und auf die Flora der Schweiz von Schinz und Keller. E. Baumann.

Kränzlin, F., *Polystachya dendrobiiflora* Reichb. f. (Notizbl. kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin—Dahlem. V. 47. p. 173—174. 1910.)

Die Diagnose der schönen Orchidee, die in Deutsch-Ostafrika heimatet, wird in vielen Punkten nach einem im kgl. bot. Garten zu Dahlem blühenden Exemplare ergänzt. Im ganzen Aufbaue erinnert die Pflanze besonders durch ihre langen dünnen Blü-

tenschäfte und die kurze Traube grosser weissrötlicher Blumen habituell weit mehr an gewisse *Bletien* südamerikanischer Herkunft als an eine *Polystachya,* wozu die stark unentwickelte Kinnbildung besonders beiträgt. Matouschek (Wien).

Kraus, G., Boden und Klima auf kleinstem Raum. Versuch einer exacten Behandlung des Standorts auf dem Wellenkalk. (180 pp. 8⁰. mit Karte, 7 Tafeln u. 4 Textabb. Jena, G. Fischer. 1911.)

Die Arbeit bedeutet einen grossen Fortschritt in der Forschungsmethode und in unserem Verständniss für die Ursachen der Pflanzenverteilung. Der Verf. zeigt unter Mitteilung eines grossen in jahrelangen Studien in günstigem Gelände am Uebergang des Spessartsandsteins in den Wellenkalk des Maintales gewonnenen Materials, dass auf kleinstem Raum in der Natur eine unendliche Mannigfaltigkeit chemisch und physikalisch verschieden gebauter Standorte gegeben ist, deren Beschaffenheit für die Pflanzenverteilung massgebende Bedeutung besitzt.

Beachtenswert ist auch der Hinweis auf die Bedeutung des nicht einheitlichen Charakters der „Wärmehülle" der Pflanze. Die heisseste Temperatur am Standort herrscht da, wo die Pflanze den Boden verlässt, und die Temperatur um die Pflanzenglieder nimmt von da aus bei Tag nach unten in den Boden und nach oben in die Luft ab, bei Nacht ist es umgekehrt. Bodenbau, Wassergehalt, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung, Kalkgehalt der unmittelbarsten Umgebung einer grossen Anzahl von Einzelpflanzen sind mitgeteilt und namentlich zur Erklärung heterotopischen Vorkommens herangezogen. Das Vorkommen zahlreicher Kalkpflanzen auf Buntsandsteinboden erklärte sich daraus, dass sie dort einzelne kalkhaltige Stellen zu finden wussten; Schneckenhäuser und Strassenschotter können schon als Karbonatquellen dienen. Dabei begnügten sie sich aber mit einem geringeren Procentgehalt von Karbonat als sie auf ihrem heimischen Wellenkalk genossen. Kalkpflanzen, die einen sehr hohen Kalkgehalt lieben (*Festuca glauca, Teucrium montanum* u. A.), traten nicht als Heterotopen auf.

Keine der zahlreichen untersuchten Pflanzen kommt ausschliesslich auf einem Boden von annähernd gleichem Kalkgehalt vor; und auch ihre Aschen zeigen einen ausserordentlich, bei *Sesleria varia* z B. zwischen 17 und 65⁰/₀, bei *Helianthemum canum* zwischen 2,16 und 56,82⁰/₀, schwankenden Kalkgehalt. Stellenweise wachsen auf gering kalkhaltigem Boden Kalk- und Kieselpflanzen bunt durcheinander. Auch hierhin gingen aber Kalkpflanzen nicht, die gewöhnlich auf hochprozentigem Kalkboden vorkommen. Der Grad des Kalkgehalts, den einzelne Kieselpflanzen ertragen, ist verschieden. Das als ganz kalkfeindlich geltende *Helichrysum arenarium* fand K. neben den ausgesprochensten Kalkpflanzen auf einem Boden mit 14—17⁰/₀ Karbonat, *Calluna* und *Vaccinium myrtillus* bei 3—4⁰/₀ Karbonat. *Pteridium aquilinum* und *Teucrium scorodonia* fand er zwar nicht im Freien auf Kalkboden, sie wuchsen darauf aber in der Cultur. Allein *Sarothamnus scoparius* lehnte im wilden Zustand wie im Garten den Kalk ab. Dieser Fall weist auf eine chemische Sonderbedeutung des Kalkkarbonats im Boden für die Pflanze hin, während in den meisten anderen Fällen die Möglichkeit besteht, dass verschiedene oder gleiche physikalische Beschaffenheit von Kalk- und Buntsandsteinboden für die Besiedelung massgebend ist.

So fanden sich z. B. als Kalkpflanzen bekannte Pulsatillen in dem Beobachtungsgelände des Verf. auf Wellenkalk- und auf Buntsandsteinstandorten, die chemisch ganz extrem verschieden, physikalisch aber übereinstimmend beschaffen waren. Vielleicht ist die Bedeutung des Kalkes weniger in seiner Wirksamkeit im Pflanzenkörper als in seiner Bedeutung für die Bodeneigenschaften zu suchen. K. macht darauf aufmerksam, dass der Kalkboden der lebendigste von allen Böden ist, dessen Skelett selbst steter Veränderungen unterliegt, während der Kieselboden mit seinem schwer angreifbaren Skelett tot erscheint. Weitere Aufschlüsse über die Bedeutung des Kalkes für die Pflanze erhofft K. von der Laboratoriumsarbeit.

Büsgen.

Lehmann, E., Ein biologisch interessantes Vorkommen von *Lathraea Squamaria*. (Schriften naturw. Ver. Schleswig-Holstein. XIV. 2. p. 294—295. 1910.)

Verf. berichtet über das Auftreten von zahlreichen blühenden *Lathraea*-Sprossen in einem tiefen Schacht, der oberwärts mit übereinandergreifenden Eisenplatten verschlossen war, sodass also fast völlige Dunkelheit herrschte. Die Untersuchung der Pflanzen ergab eine starke Ueberverlängerung, sonst aber völlig normale Ausbildung.

K. Snell (Bonn).

Olsson-Seffer, P., The Genesis and Development ot Sand Formations on Marine Coasts. The Sand Strand Flora of Marine Coasts. (Augustana Library Public. N⁰. 7. p. 183. Rock Island, Ill. 1910.)

After a consideration of the origin of sand beaches and sand dunes, the author considers categorically the sand strands of various parts of the world visited by him. A list of the more important species found on the sand strand are given

J. W. Harshberger.

Probst, R., Die Moorflora der Umgebung des Burgäschisees. (Mitt. naturf. Ges. Bern. p. 13—31. 1911.)

Eine Beschreibung der Flora des Burgäschisees und der benachbarten Moore (Flachmoore, z. T. mit Hochmooranflügen). Charakteristisch ist das Vorkommen von *Ludvigia palustris* (L.) Elliot (= *Isnardia palustris* L.), *Utricularia intermedia* Hayne, *Lysimachia thyrsiflora* L., u. A.

E. Baumann.

Puig y Nattingo, J., G. Herter, H. Frank. La Liguera del monte, *Carica quercifolia* (St. Hil.) Solms Laubach. (Revista Asoc. Rural Uruguay. XXXIX. p. 569—579. 1910, seors. impr. Div. Agric. Montevideo. V. p. 11—21. 1910.)

Die Waldfeige, *Carica quercifolia,* ist ein seltener Baum der Uferwälder der nördlichen Departamentos Uruguays. Als Verwandter des Mamón oder Melonenbaumes, *Carica papaya,* besitzt der Baum in seinem Latex ähnliche Eigenschaften wie dieser. Puig y Nattino untersuchte in Gemeinschaft mit Frank die chemische Zusammensetzung der Frucht, sowie das Verhalten des Fruchtsaftes, aus dem ein wohlschmeckender Wein gewonnen wurde. Der botanische Teil von Herter enthält eine Beschreibung des Baumes und seiner Teile nebst Abbildungen auf 4 Tafeln, sowie biologische

Notizen über denselben. Hervorgehoben sei, dass neben den aus 5 Karpellen bestehenden Früchten auch ausnahmsweise solche mit 6 Karpellen gefunden wurden. Herter (Tegel).

Robinson, B. L., On some hitherto undescribed or misplaced *Compositae*. (Proc. Amer. Acad. XLII. p. 206—216. July 25. 1911.)

Contains as new *Microglossa mespilifolia* (*Aster mespilifolius* Less.), *Psiadia Boivini* (*Pluchea Boivini* Klatt.), *Pluchea rubelliflora* (*Eyrea rubelliflora* F. v. Muell.), *Rutidosis multiflora* (*Styloncerus multiflorus* Nees), *Monactis subdeltoidea, Montanoa tehuacana, Perymenium* Peckii, *Verbesina columbiana, V. costaricensis, V. gigantoides, V. leucactinota, V. oligantha, Calyptocarpus blepharolepis, Balduina angustifolia* (*Buphthalmum angustifolium* Prush.), *Senecio fimbrillifer* (*Cacalia fimbrillifera* Cass.), *S. pyrifolius* (*Trixis pyrifolia* Bojer), and *Saussurea baicalensis* (*Liatris baicalensis* Adams).

Trelease.

Robinson, B. L., On the classification of certain *Eupatorieae*. (Proc. Amer. Acad. XLVII. p. 191—202. July 25. 1911.)

Contains as new *Ageratum Gaumeri, A. Peckii, A. radicans, Podophania dissecta* (*Phania dissecta* Hook. & Arn.), *Hofmeisteria fasciculata pubescens* (*H. pubescens* Wats.), *Trichogonia capitata* (*Eupatorium capitatum* Rusby), *Eupatorium betonicifolium integrifolium* (*Conoclinium betonicum integrifolium* Gray), *E. frustratum, E. iodostylum, E. pluriseriatum, E. urticaefolium tomentellum, Mikania cristata, M. hexagona, M. leucophylla* (*Willoughbya leucophylla* Rusby), *M. longiflora* (*W. longiflora* Rusby), *M. paezensis, M. sulcata* (*Eupatorium sulcatum* Hook. & Arn.), *M. sulcata ambigua* (*M. ambigua* DC.), *M. ternata* (*Cacalia ternata* Vell.), *Kanimia corymbiifolia, K. violascens, Brickellia amplexicaulis, B. amplexicaulis lanceolata* (*B. Wislizeni lanceolata* Gray), *B. brasiliensis* (*Eupatorium brasiliense* Spreng.), *B. coridifolia* (*Carphephorus coridifolius* DC.), *B. scoparia subauriculata, Kuhnia adenolepis* and *Liatris tenuifolia laevigata* (*L. laevigata* Nutt.). Trelease.

Törnblom, G., Om *Potentilla fruticosa* L. på Oeland. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 91—132. Mit 8 Textfig. 1911. Englische Zusammenfassung.)

Die Beobachtungen wurden auf dem südlichen „Alfvar" der Insel Oeland gemacht.

Potentilla fruticosa kommt in Schweden auf den Inseln Oeland und Gotland vor, wohin sie höchst wahrscheinlich über die Ostseeprovinzen während der arktischen Periode eingewandert ist.

Die Art variiert bezüglich des vegetativen Systems auf Oeland in hohem Grade; besonders Form und Behaarung der Blätter wechseln sehr, und zwar unabhängig vom Standort. Sie blüht auf Oeland vom Juni bis in den Oktober hinein und wird dort bezüglich der Dauer der Blüteperiode nur von wenigen Pflanzen, z. B. *Sagina nodosa* übertroffen.

In den ♂-Blüten sind die Staubblätter gut entwickelt, die Stempel stark rückgebildet oder vollständig fehlend; in den ♀-Blüten sind die Stempel gut entwickelt, obwohl manchmal in geringer Zahl vorhanden, die Staubblätter m. o. w. rückgebildet, aber nie ganz

fehlend. Die ♀-Individuen sind häufiger als die ♂-Individuen. Auf Oeland ist diese Art völlig diöcisch, obwohl die Blüten die Rudimente des unterdrückten Geschlechts noch nicht verloren haben.

Die Grösse der Blüten variiert sehr, sowohl inbezug auf verschiedene Individuen als auf die verschiedenen Blüten ein und desselben Individuums. Die ♂-Blüten sind durchschnittlich grösser als die ♀-Blüten. Bei den ♀-Individuen variiert die Blütengrösse mehr unregelmässig als bei den ♂-Individuen. Die Variation der Blütengrösse im Verhältnis zur durchschnittlichen Blütengrösse ist bei *P. fruticosa* fast doppelt so gross als bei *P. anserina* und *P. erecta*.

Auch die Form der Kronblätter variiert, und verschiedene Bildungsabweichungen der Blütenteile kommen vor. Eine Abweichung, die auf Oeland zur Regel wird, ist die Reduktion der Zahl der Staubblätter, die gewöhnlich weniger als 25 beträgt.

Die Blüten können zu jeder Tageszeit ausschlagen; sie bleiben offen und ungeschützt und fallen erst während des vierten Tages ab. *P. fruticosa* gehört zu den wenigen Alfvar-Pflanzen, die nur durch Insekten polliniert werden. Blütenbesucher sind Hummeln, Dipteren und Ameisen.

Die Blüten werden mindestens zu 50⁰/₀ befruchtet. Die Art ist Wintersteher. Die Verbreitung der Früchte kann teils epizoisch, teils durch Wind und Wasser erfolgen.

Nach Th. Wolf (Bibliotheca botanica, H. 71, 1908) gehört *P. fruticosa* zu den paläotypen, im Aussterben begriffenen *P.*-Arten. Diese Art scheint jedoch nach Verf. durch ihre Plastizität und Variationsfähigkeit vor Vernichtung geschützt zu sein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Vaccari, L., Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Vallée d'Aoste. (I. p. I—VIII, 1—632. Aoste, 1911.)

Vient de paraître le dernier fascicule du premier volume de cet ouvrage. Il comprend les *Thalamiflores* et les *Calyciflores* dont les genres critiques sont traités monographiquement, soit par l'auteur-même soit par des spécialistes. Il ne s'agit donc pas d'une aride énumération de localités mais d'un important travail de systématique pour la flore de cette région, qui intéresse d'une manière générale toutes les Alpes centrales et occidentales. En effet on connaît l'extraordinaire richesse de la flore de la Vallée d'Aoste, entourée par les plus hautes montagnes du Piémont, de la Savoie et de la Suisse. Le second volume (sous presse) complètera la partie floristique, que suivront deux autres parties: histoire et bibliographie, géographie botanique de la Vallée, par lesquelles s'achévera ce vaste ouvrage.

R. Rampanini.

Lundberg, Fr., Potatisförädlingen på Svalöf. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. IV. p. 205—255. Mit Tab. 1911.)

Die Arbeit mit der Kartoffelveredelung wurde von der Svalöfer Saatzuchtanstalt im J. 1903 aufgenommen. In den ersten Jahren wurden orientierende Studien an einer bedeutenden Menge in- und ausländischer Sorten gemacht, wobei auch die rein morphologischen Merkmale untersucht wurden. Inbezug auf den Stärkegehalt der Knollen ist Verf. zu dem Ergebnis gelangt, dass es für Veredelung allein von Wert ist, die Knollen der einzelnen Pflanze, zusammen oder jede für sich, zu untersuchen.

Die neuen Sorten sind hauptsächlich durch Samen nach künstlichen Kreuzungen gezogen. Die Sorten *Unica* und *Clio* liefern ein gutes Befruchtungsmaterial, und besonders durch *Clio* werden wertvolle Eigenschaften auf die Nachkommen übertragen.

Schon im Jahre 1903 wurde beobachtet, dass bei gewissen Sorten die oberirdischen Teile Unterschiede bei verschiedenen Pflanzen ein und derselben Sorte zeigten. Die Knollen einer Samenpflanze, die im folgenden Jahre nach der Kreuzung *Alabaster* × *Clio* gezogen wurde, gab den Ursprung drei verschiedenen Linien, die unter sich erbliche Sortenunterschiede zeigten. Nachher wurden auch aus anderen Sorten, z. B. *Magnum Bonum* und *Eldorado,* in Svalöf mehrere, durch Knospenvariation entstandene Linien gezogen; im Jahre 1910 waren 152 Linien vorhanden, von denen 51 aus ein und derselben Sorte stammten. Die Knospenvariationen sind in letzteren Jahren auch von Anderen bei der Kartoffelveredelung benutzt worden.

Verf. berichtet dann über die Sortenprüfungen auf den Versuchsfeldern, die in zwei Serien ausgeführt werden: in den kleineren Versuchen werden alle normale, neu gezogene Sorten einmal geprüft, von denselben werden die voraussichtlich besseren Sorten in die grösseren vergleichenden Versuche übertragen. In Tabellen werden die durch die letzteren bisher gewonnenen Ergebnisse inbezug auf den Stärkegehalt, den Knollenertrag u. s. w. auf verschiedenen Böden zusammengestellt. — Von den Speisekartoffeln geben die neuen Svalöfer Sorten 1189 *Athene* × *Unica,* 2172 *Goldball* × *Unica* und 1222 *Märcker* × *Unica* die höchsten Erträge.

Zum Schlusse wird durch eine tabellarische Zusammenstellung die Tatsache beleuchtet, dass die Reifezeit der ganzen Kartoffelpflanze und die Entwicklung der Knollen zwei von einander unabhängige Eigenschaften repräsentieren.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson-Ehle, H., Svalöfs Solhvete. Ny sort för södra Sverige. [Svalöfs Sonnenweizen. Neue Sorte für Südschweden]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. III. p. 123—126. Mit 1 Taf. 1911.)

Svalöfs Sonnenweizen ist wahrscheinlich aus einer natürlichen Kreuzung zwischen Skåne-Landweizen und einer dichtährigen, steifhalmigen Sorte mit hoher Ertragsfähigkeit, vielleicht Stand-up, entstanden. Die neue, jetzt für die Praxis bestimmte Sorte übertrifft Grenadier II und Extra-Squarehead II inbezug auf Winterfestigkeit. Wie aus den mitgeteilten Tabellen hervorgeht, zeigt sie im Vergleich mit anderen Sorten eine hohe Ertragsfähigkeit. Sie gehört auch zu den mehr steifhalmigen Sorten. Ein Fehler ist die späte Keimreife.

Ihr eigentliches Kulturgebiet dürfte die Sorte in den südlichen schwedischen Provinzen ausser Skåne bekommen.

Nähere Angaben über Ertragsziffern u. s. w. finden sich in früheren Jahrgängen derselben Zeitschrift.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson, N. H., Aterblick på Sveriges Utsädesförenings 25-åriga verksamhet. Anförade vid årsmötet den 26 Juli 1911. [Rückblick auf die 25-jährige Tätigkeit des Schwedischen Saatsuchvereins. Rede bei der Jahres-

versammlung am 26 Juli 1911]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. IV. p. 175—187. Mit 7 Taf. 1911.)

Verf. gibt eine Uebersicht über die äusseren Verhältnisse, unter welchen die Tätigkeit des Schwedischen Saatzuchtvereins sich entwickelt hat, über die Methoden und bisherigen Ergebnisse der Arbeit, über die Möglichkeiten für den Absatz der gezüchteten Sorten im Auslande und die allgemeine Stellung, die die Anstalt nach aussen hin einnimmt.

Die dem vorliegenden Heft beigegebenen Tafeln enthalten u. a. Abbildungen von dem neuen Institutsgebäude und von verschiedenen Sälen und Arbeitsplätzen in demselben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Seret, F., Expériences de saignée de lianes à caoutchouc et de battage des écorces. (Bull. agric. Congo belge. I. 1. p. 45—51. 1910.)

Elles ont porté sur *Clitandra Arnoldiana, Landolphia Owariensis, L. Gentilii* et *L. Klainei* et ont permis de constater notamment, que lorsque une liane trouve, dès le jeune âge, un tuteur, elle se développe en une tige unique. Dans le cas contraire, elle buissonne, forme à la longue de nombreuses tiges et, lors de la coupe des tiges principales, il restera toujours de jeunes pousses pour conserver la vitalité de la souche mère. Henri Micheels.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **E. Baur** zum Prof. a. d. landw. Hochschule in Berlin. — Dr. **A. von Degen** zum Direktor der kgl. ungar. Samenkontrollstat.. in Budapest. — **M. C. Houard,** préparateur à la Fac. d. Sc. de Paris, vient d'être nommé Maître de conférences à la Fac. d. Sc. de Caen.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
" *Willkommi* Lindau.
" *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 31 October 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Band 117. Nr. 19. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Halft, F., Die Schliesshaut der Hoftüpfel im Xylem der Gefässkryptogamen. (Dissert. Bonn 1910.)

Folgende drei bisher verschieden beantwortete Fragen werden gestellt:

1. „Wie verhalten sich die Schliesshäute in den Hoftüpfeln auf den Längswänden der ausgebildeten Xyleme bei den Gefässkryptogamen?"

2. „Haben die Gefässkryptogamen Tracheen oder Tracheiden, d. h. sind die Schliesshäute der Endwände aufgelöst oder nicht?"

3. „Wie verhält sich die primäre Wand zwischen den Verdickungsleisten bei den *Osmundaceae* etc., wird sie auch aufgelöst?"

Verf. schneidet die Pflanzen unter einer verdünnten, gefärbten Gelatinelösung (Schmelzpunkt: 25—30°) ab und untersucht die Steighöhe dieser Lösung im Xylem. Sie ist in den einzelnen Xylemelementen verschieden und findet jedesmal mit dem Ende eines Elementes ihr Ende. Dieselben Resultate werden erzielt, wenn der negative Druck durch Saugen mit einer Wasserstrahlluftpumpe erhöht wird oder der Versuch mit Quecksilber angestellt wird. Hieraus geht bereits hervor, dass die Schliesshäute nicht aufgelöst werden. Nur *Pteris aquilina* verhält sich anders; hier liegen echte Gefässe vor.

Einen weiteren Beweis für die Richtigkeit dieses Resultates lieferten die Mazerationsversuche, bei denen bei richtiger Behandlung allein die primären Lamellen, die stärker verholzt sind, zurückblieben.

Zuletzt untersucht Verf. auch auf anatomischen Wege auf sehr feinen Mikrotomschnitten die gestellten Fragen.

Die Antworten, die Verf. zum Schluss auf die Fragen gibt, lauten:

1. „Die Schliesshäute bleiben stets, also auch im ausgebildeten Xylem, bei allen Gefässkryptogamen in den Längswänden erhalten."

2. „Die Gefässkryptogamen haben Tracheiden, nur ganz wenige Tracheen, z. B. *Pteris aquilina*." — Da bei *Pteris aquilina* die Querwände eine viel geringere Neigung gegen die Seitenwände haben als bei den übrigen Pteridophyten, so ist der Verf. der Ansicht, „dass nur bei solchen Pteridophyten Gefässe vorkommen, die eine eigentliche Querwand mit geringer Neigung gegen die Seitenwand haben."

3. „Die primäre Wand zwischen den sekundären Verdickungsleisten bleibt auch bei den Osmundaceen stets erhalten. Von einer Auflösung kann keine Rede sein." Warncke (Kiel).

Holmgren, I., Några iakttagelser öfver förekomsten af pärlhår hos tropiska växter. [Einige Beobachtungen über das Vorkommen von Perlhaaren bei tropischen Pflanzen]. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 197—216. Mit 11 Textfig. 1911. Deutsches Resumé.)

In Gewächshause des botanischen Instituts der Universität Stockholm hat Verf. Perlhaare bei folgenden Familien, in denen sie bis jetzt nicht bekannt waren, gefunden: *Malvaceae* (*Abelmoschus*), *Acanthaceae* (*Eranthemum, Phaylopsis, Ruellia*) und *Caricaceae* (*Carica Papaya* L.); ausserdem von den schon früher notierten Familien bei *Medinilla magnifica* Lindl. (*Melastomataceae*), *Boehmeria biloba* Wedd. (*Urticaceae*), *Cissus tetragona* Harv. und *C. gongyloides* (Burch.) Planch. (*Ampelidaceae*), *Piper reticulatum* L. (*Piperaceae*).

Die Perlhaare sind vor allem durch ihren Gehalt an fettem Oel charakterisiert.

Bei *Piperaceae* haben sie ihre einfachste Form und werden von einer einzigen Epidermiszelle gebildet, die zu einer Blase heranwächst, welche schliesslich durch eine Wand von der Mutterzelle abgegrenzt wird.

Bei *Abelmoschus* sind die Perlhaare mehrzellige Trichome, die aus einer einzigen Epidermiszelle stammen. Sie dürften bei dieser Gattung charakteristisch sein; bei *Hibiscus* fehlen sie.

Die Perlhaare bei *Begonia* sind den *Abelmoschus*-Haaren sehr ähnlich.

Auch *Medinilla magnifica* hat ähnliche Haare, die jedoch von mehreren Epidermiszellen aufgebaut werden.

Bei *Boehmeria biloba* sind sie keulenförmige Emergenzen.

Innerhalb der *Acanthaceen* hat Verf. zwei sehr verschiedene Typen gefunden: bei *Eranthemum nervosum* (Vahl) R. Br. und *Phaylopsis parviflora* Willd. sehr kleine Emergenzen ($^1/_4$ mm. im Durchmesser), die sich mittelst eines Kambiums aufbauen, bei *Ruellia brevifolia* noch kleinere Trichome von verschiedener Form.

Carica Papaya L. hat Emergenzen mit langen keulenförmigen Zellen, die sich von der Basis des Haares bis zum Scheitel erstrecken.

Ihre höchste Entwicklung erreichen die Perlhaare, wie näher ausgeführt wird, sowohl betreffend Grösse als Form, bei den *Ampelideen*.

Die Frage nach der Bedeutung der Perlhaare für die Pflanzen dürfte noch unentschieden sein. — Ihr Entstehen scheint manchmal, z. B. bei *Carica*, von der vorhandenen Feuchtigkeit bedingt zu sein.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Körber, R., Beiträge zur Blattanatomie der Gattung *Hevea*. (Dissert. Breslau. 1911.)

Da dem Verf. eine sichere Unterscheidung der einzelnen Arten dieser Gattung nach den Blättern, wie es bisher geschah, unsicher erscheint, sucht er zu deren Bestimmung einen Schlüssel auf anatomischer Grundlage zu finden.

In allgemeinen Teil findet sich die Beschreibung der Blattanatomie der ganzen Gattung mit besonderer Berücksichtigung der für den Schlüssel wichtigen Unterschiede: Grösse der Epidermiszellen, Stärke der Epidermisaussenwand und der auf der Unterseite vorkommenden Cuticularleisten in μ gemessen; Ausbildung des Palissadengewebes, ob ein- oder mehrschichtig, gross- oder kleinzellig; Bau der untersten Zellschicht des Schwammparenchyms, ob palissadenähnlich oder nicht; Bau des Blattrandes, ob zugespitzt oder nicht, Collenchym enthaltend oder frei von ihm.

Im speziellen Teil folgt zunächst genaue Beschreibung der einzelnen Exemplare der 12 untersuchten Species und dann die sich hieraus für jede Art ergebenden mittleren Resultate.

Der Schluss der Arbeit bringt sodann auf Grund der schon angeführten Unterschiede den anatomischen Bestimmungsschlüssel.

Warncke (Kiel).

Vinson, A. E., Fixing and Staining Tannin in Plant Tissues with Nitrous Ethers. (Bot. Gazette. IL. p. 222—224. 1910.

The distribution of tannin in fruits and other parts of plants is conveniently studied after fixing with the vapor of nitrous ethers, which deposit the tannin in the cells in which they occur. A $20^0/_0$ alcoholic solution of commercial nitrous ether is recommended. Rather large pieces can be fixed in 24 to 48 hours, but in some cases a longer exposure is necessary. The tannin stains brown.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Hesselman, H., Ueber sektorial geteilte Sprosse bei *Fagus silvatica* L. *asplenifolia* Lodd. und ihre Entwickelung. Svensk bot. tidskr. V. p. 174—196. Mit 16 Textfig. 1911.)

Verf. hat an verschiedenen Orten in Schweden die Art und Weise studiert, in welcher *Fagus silvatica* L. l. *asplenifolia* Lodd. in die ganzblättrige Hauptform zurückschlägt.

Bei Untersuchung junger, ganzblättriger Sprosse findet man, dass sie durch eine Knospenvariation entstanden sind, die in der Regel partiell ist, so dass nur ein Teil des aus einem Vegetationspunkt entwickelten Sprosses ganze Blätter trägt, während der übrige Teil *asplenifolia*-blättrig ist.

Der einfachste Fall ist, dass der Zweig an der eine Seite breitflächige, an der anderen *asplenifolia*-Blätter trägt. Der Zweig ist also eine Sektorialchimäre, die winkelrecht zur Horizontalebene in zwei verschiedene Hälften geteilt worden ist. Auf der einen Seite eines solchen Chimärensprosses entwickeln sich ganzblättrige, auf der anderen schlitzblättrige Sprosse. Die Spitzenknospe einer solchen Chimäre entwickelt sich gewöhnlich zu einer Sektorialchimäre. In einem Chimärenspross ist das Holz auf der *asplenifolia*-Seite schwächer ausgebildet, die Gefässe weniger zahlreich als an der ganzblättrigen Seite.

Die ganzblättrige Gewebepartie kann während der Entwicklung des Sprosses von der *asplenifolia*-blättrigen übergipfelt werden; dabei können auch die Blätter selbst sektorial geteilt werden.

Die Verteilung der zwei Gewebe kann auch eine andere sein. So wird u. a. ein Fall beschrieben und abgebildet, in welchem die Teilungfläche beinahe in der Ebene des dorsiventralen Sprosses liegt, wie aus dem Bau der sektorial geteilten Blätter und des aus den Achselknospen derselben entwickelten Sprosse hervorgeht.

Die ganzblättrigen Sprosse stellen inbezug auf die Blattform verschiedene Typen dar; die normale Blattform der Buche kommt aber fast nie zur Ausbildung, in der Regel ist der Blattrand m. o. w. tief gezähnt. Die ganzblättrigen Zweige sind völlig konstant.

Eine auffallende Aenlichkeit mit *Fagus silvatica* l. *asplenifolia* bietet inbezug auf die Knospenvariation, wie näher auseinandergesetzt wird, *Cytisus Adami;* so sind bei beiden die Grenzlinien zwischen den verschiedenen Geweben von dem morphologischen Aufbau des Sprosses unabhängig.

Da die farnblättrige Buche seltener blüht, so können die Abkömmlinge der verschiedenblättrigen Zweige nur schwer studiert werden. Verf. stellt in Aussicht, durch eine cytologische Untersuchung nähere Auskunft über das Zustandekommen des fraglichen Baues zu geben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Almgren, K., Några ord om förekomsten af *Geranium bohemicum* m. m. [Ueber das Auftreten von *Geranium bohemicum*]. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 219—220. 1911.)

Nach E. Almqvist (Bot. Notiser 1899) ist zur Keimung der Samen von *Geranium bohemicum* eine sehr hohe Temperatur erforderlich. Dies wird durch eine vom Verf. gemachte Beobachtung bestätigt, nach welcher diese Art, nachdem sie während 20 Jahre von einem Standort verschwunden war, dort plötzlich wieder auftrat. Beschattende Grasvegetation und Getreide hatten während dieser Zeit die Zufuhr der zur Keimung der *Geranium*-Samen nötigen Wärme gehindert. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Fröschel, P., Zur Physiologie und Morphologie der Keimung einiger *Gnetum*-Arten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 6. p. 209—216. 4 Fig. Wien 1911.)

1. Sind *Gnetum*-Keimlinge imstande, im Finstern Chlorophyll zu bilden? Den Arten *Gn. Ula* und *Gn. funiciliare* geht die Fähigkeit zur Chlorophyllbildung im Dunkeln ab. Die Verbreitung der unter den Gymnospermen vorkommenden Fähigkeit des Ergrünens im Dunkeln ist folgende: *Cycadinae*

Cycadaceae —
Zamiaceae —
Ginkgoinae
Ginkgo —
Coniferae
Durchwegs +
Gnetinae
Ephedraceae +
Gnetaceae —

Karoline Bittner zeigt bezüglich der *Filicales,* dass sie durchgehends die Fähigkeit des Ergrünens im Finstern besitzen.

2. Anisokotylie bei Keimpflanzen einiger *Gnetum*-Arten. Bei fast allen solchen Keimlingen ist eine ausgesprochene Grössendifferenz der beiden Keimblätter zu konstatieren. Messungen und Zeichnungen zeigen dies. Nur die Lage der Kotyledonen im Samen ist die Ursache der Anisokotylie. Die ersteren liegen nämlich im Samen parallel zu einander dem Rücken der Feder auf.

Matouschek (Wien).

Frimmel, F. von, Die untere Kutikula des *Taxus*-Blattes — ein Lichtreflektor. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 6. p. 216—223. Mit Fig. u. 1 Taf. Wien 1911.)

Die Kutikula der Nadelunterseite ist im Gegensatze zu der oberen papillös. Die Papillen sind halbkugelig und sitzen zu 5—10 der Zelle (in der Längsrichtung) dicht aneinander gedrängt auf, sodass die Oberfläche nirgends eben ist. Sie bewirken, dass das von oben her ins Blatt gelangte Licht unten nicht hinausgelassen sondern wieder dem Blatte nutzbar gemacht wird, wegen der eingetretenen Totalreflexion. *Taxus* ist ja eine Schatten liebende Pflanze. Die Konstruktion des Strahlenganges, die sich auf Messung des Brechungsquotienten der Kutikula und genauer Zeichung der Papillen stützt, wurde vorgenommen. Durch Zedernöl wurde überdies die Totalreflexion aufgehoben. Die auf demselben Prinzipe beruhende Lichtspareinrichtung findet man auch bei *Taxus parvifolia* Wend., vielleicht auch bei *Torreya*-Arten, *Abies concolor*, bei Keimlingen von *Fagus silvatica*. Die Wachsüberzüge der Blattunterseiten vieler Koniferen dienen nicht nur als Transpirationsschutz sondern oft nach Verfasser als ein Lichtersparnisapparat.

Matouschek (Wien).

Algae Adriaticae exsiccatae. (Centurie I. 1. N⁰. 1—30. Herausg. K. K. zool. Stat. Triest. — Bezugsquelle: Theodor Oswald Weigel. Leipzig 1910.)

Es existierte bisher kein Exsikkatenwerk, das sich speziel mit den Meeresalgen der Adria beschäftigte. Recht erwünscht ist das Bestreben der genannten Station nicht nur den Besuchern der Adria und den arbeitenden Forschern an dieser Station gut bestimmte Arten in die Hand zu geben, sondern auch einmal die Algenflora dieses Meeresteiles in toto vor sich zu haben. Die Algen wurden gesammelt und bestimmt von Josef Schiller.

Der Inhalt des 1. Faszikel, dem bald andere folgen werden, ist folgender:

Antithamnion cruciatum, A. plumula, Bryopsis plumosa, Callithamnion corymbosum, Ceramium ciliatum, C. diaphanum, C. echionotum, C. rubrum, Chondria tenuissima, Codium tomentosum var. *candelabrum, Corallina mediterranea, C. officinalis, Dasya penicilliata, Derbesia Lamourouxii, Dictyota dichotoma, Dudresnaya purpurifera, Erythrotrichia ceramicola, Gelidium capillaceum, G. crinale, Halymenia floresia, Laurencia obtusa, Nitophyllum punctatum, Phyllitis fascia, Rytiphlaea tinctoria, Spyridia filamentosa, Stypocaulon scoparium, Vidalia volubilis.*

Die Exemplare sind tadellos präpariert. Matouschek (Wien).

Hoyt, W. D., Alternation of Generations and Sexuality in *Dictyota dichotoma*. (Bot. Gazette. IL. p. 55—57.)

From an ingenious series of cultures the author makes the fol-

lowing summary of his observations. "Plants of *Dictyota dichotoma* raised from fertilized eggs gave 33 tetrasporic plants and no sexual ones. Plants raised from tetraspores gave 64 sexual plants and no tetrasporic ones. The tetraspores of a single plant produced both male and female plants in about equal numbers."

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Schorstein, J., Pilze an Kiefernschwellen. (Oesterr. Forst-Jagdz. XXIX. p. 111. Wien 1911.)

Winke für den Praktiker bei der Uebernahmsprüfung von Kiefernschwellen für die Bahn. *Peniophora gigantea* (Fr.) Cke. bildet grosse Häute auf dem Holze, trotzdem werden nur wenige Millimeter der Oberfläche des Holzes zerstört. Etwas tiefer dringt *Corticium sanguinolentum* (Alb. et Fr. Schw.) Fr. ins Splintholz ein, während *Polyporus amorphus* Fr. und *Lenzites saepiaria* Fr. die Schwellen stark und ernstlich entwerten können. Wie auch der Laie und der Praktiker leicht diese Pilze zu erkennen vermag, zeigt der Verfasser. Matouschek (Wien).

Bretschneider, A., Ein Beitrag zur Bekämpfung des roten Brenners. (*Pseudopeziza tracheiphila* Müll.-Thurg.). (Wiener landw. Zeit. LXI. 1. p. 43. 1911.)

Zweijährige verschiedenartig angestellte Bekämpfungsversuche in N.-Oesterreich ergaben folgendes:

1. Zwischen den vom alten Laube gründlich gereinigten und ungereinigten Parzellen in den Weinbergen war hinsichtlich des Auftretens des roten Brenners keinerlei Unterschied zu sehen. Dies zeigt, dass der Pilz vielleicht auch in den Gefässen der Triebe überwintert und sogar ins alte Holz des Stockes übergeht. Eine Neuinfektion wurde nicht verhindert, wenn von unten her gespritzt wurde.

2. Es ist vor dem 25. Mai zum erstenmale zu spritzen, gleich nach dem Laubausbruche.

3. Der rote Brenner tritt auch in recht feuchten Jahren und anderseits in Gegenden mit recht viel Unterwasser auf.

4. Die Bespritzungen mit diversen Mitteln von oben her hatte recht guten Erfolg. Matouschek (Wien).

Matějka, F., Choroby lesních dřevin. Přednášky pro lesnické sístavy. I. díl. [Krankheiten forstlicher Holzgewächse. Vorlesungen für Forstlehranstalten. I. Teil]. (Pisek in Böhmen, im Selbstverlage der Piseker Fortschule. 8⁰. 140 pp. ill. 1910. Tschechisch.)

Das Werk, dessen I. Teil vorliegt, nimmt besonders Rücksicht auf die in Oesterreich-Ungarn auftretenden Krankheiten. Nach einer Einleitung wendet sich Verfasser den von pflanzlichen Organismen erzeugten Krankheiten zu. Diesen Abschnitt sah Franz Bubak durch. Die Figuren sind zumeist Orginale. Die Grösse von Einzeldaten, welche einen jeden Phytopathologen interessieren dürften, hier wiederzugeben geht nicht an. Matouschek (Wien).

Modry, A., Beiträge zur Gallenbiologie. (60. Jahresb. K. K.

Staatsrealschule in Wien III, p. 3—25. 8°. 6 Textfig., im Selbstverlage des Verfassers oder der Anstalt. Wien 1911.)

Zunächst gibt der Verfasser eine Uebersicht der historischen Entwicklung des Gallenstudiums und eine Definition der Galle. Er weist ferner einen Zusammenhang zwischen der Gallenbildung und der Bewegungsfähigkeit des die Galle erzeugenden Tieres nach. Die Milben des Erineums (an Erlenblättern z. B.) bewegen sich viel rascher als die der Taschengallen. Letztere Tierchen üben einen konstanten Druck auf das Blatt aus und dieser Druck wirkt hemmend auf das Wachstum, wodurch die andere Blattseite sich vorwölbt. Der Druck wird auch durch die Haare weitergeleitet und wirkt orientierend auf die Zellen, wodurch Veränderungen in Mesophyl entstehen. Werden doch auch durch den im Herbste stärkeren Rindendruck die Holzzellen stärker abgeplattet als im Frühjahr. Die beobachtete Zweischichtigkeit der Blattepidermis (Oberseite) bei den Taschengallen der Erle dürfte die Transpiration herabsetzen, das Blatt will sich auch gegen die Vergallung zu Wehr setzen. Letztere Tendenz nimmt der Autor auch bei den von *Hormomyia piligera* befallenen Buchenblättern an. In dem in der Umgebung der Galle aufgelockerten Blattgewebe beobachtete er langgestreckte Zellen, die das Blatt in der Quere durchsetzen und nach Art der Idioblasten ein Kollabieren verhindern. Nach Besprechung der Biologie verschiedener Gallen weist der Verfasser im Abschnitte über die Genese der Gallen auf Analogien zwischen Krebs und Gallen hin: Bei der Entstehung der Gallen kombinieren sich chemische Wirkungen mit Druck und Saugen. Aehnliche Kräftekomponenten treten nach Ansicht des Autors auch beim Lippenkrebs des Pfeifenrauchers und Wangenkrebs der Betel-kauenden Asiatinnen auf. Das Auftreten gleicher Kräfte bedingt aber noch nicht Analogie der Bildung. Das Experiment muss nach dieser Richtung ausgebaut werden. Zum Schlusse noch Erläuterungen über die Wirkung der Gallen auf die Wirtspflanze und die Verbreitung der Gallentiere.

Matouschek (Wien).

Rušnov, P. von, Ueber die Feststellung von Rauchschäden im Nadelwald. (Zentrbl. ges. Forstw. p. 310—330. Wien 1910.)

Verfasser konstatierte, dass der Gehalt der Nadeln an schwefeliger Säure, verglichen mit dem gesunden Vergleichsmateriale, wohl zum Nachweise der Schadensquelle geeignet ist. Der SO_3-Gehalt gesunder Fichtennadeln z. B. betrug 0,19—0,22 $^0/_0$, der der rauchgeschädigten aber bis 1,27 $^0/_0$. Die anderen Nadelhölzer verloren ihre Nadeln schon bei einem geringeren Gehalte an SO_3. Die widerstandsfähigste Konifere ist die Fichte, es folgen die Schwarz-, Weiskiefer und die Tanne. Matouschek (Wien).

Lilienfeld, F., Beiträge zur Kenntnis der Art *Haplomitrium Hookeri* Nees. (Bull. int. Ac. Sc. Cracovie. Ser. B. p. 315—339. Mit 1 Tafel und Textfig. 1911.)

1. Das genannte seltene Lebermoos fand die Verfasserin in Menge am Ufer eines kleinen Sees in der Czarnahorakette der pokutischen Karpathen (östlichster vorgeschobener Standort).

2. Die typisch seitlich sich bis zur untersten Partie des Stengels erstreckende Anordnung der Archegonien ist wichtig.

3. Die wie humussammelnden Nestwurzeln ähnlich gebauten

Rhizome zeigen morphologisch alle Uebergänge zu den grünen Sprossen. An den letzteren verursacht Lichtmangel eine sehr starke Blattreduktion. In der Scheitelregion der Sprosse tritt eine üppige Entwicklung der schleimbildenden Keulenpapillen auf, die wegen der Dichtheit ein pseudoparenchymatisches der Wurzelhaube biologisch analoges (vielleicht homologes) Organ bilden.

4. Eine reiche Flora parasitisch und symbiotisch lebender Pilze und Algen findet man in den Zellen der Rhizome. *Pythium Haplomitri* wird genau beschrieben.

5. Die Mykorrhiza stimmt nicht mit der an gleicher Stelle wachsenden *Mörckia,* wohl aber mit der des javanischen *Calobryum* überein. Bei diesem Genus und bei *Haplomitrium* bilden sich in einer Zelle der Mykorrhiza einzelne oder zahlreiche Klumpen, die Eiweiss enthalten und deren oberflächliche Schichten Zellulosereaktion zeigen.

6. Die Sporogone von *Haplomitrium* öffnen sich mit einem Längsriss. Matouschek (Wien).

Meyer, A., Die Vorvegetation der Pteridophyten, der Gymnospermen, Angiospermen und Bryophyten. Eine Hypothese. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 7. p. 303—319. 1 Fig. 1910.)

Die Gamophyten der rezenten und der ausgestorbenen Nachkommen der Vorvegetation bringt Verf. wie folgt nach biologischen Gesichtspunkten in Gruppen:

I. Isomorphe Gamophyten; Landpflanzen: Aus gleichen Sporen hervorgehende monözische, selten diözische Gamophyten, welche Landpflanzen mit Spermatozoiden sind. Die Sporen der dazu gehörenden Sporophyten erhalten von diesen wenig Reservestoffe mit. Hieher gehören: *Filicales leptosporangiatae* (exkl. *Marsiliaceae, Salviniaceae*), *Marattiales, Ophioglossales, Equisetales, Sphenophyllaceae* (?), *Bryophyta,* vielleicht auch einzelne *Calamariales.*

II. Diözische Gamophyten; Wasserpflanzen: Aus Mikro- und Makrosporen hervorgehende Gamophyten, welche Wasserpflanzen mit Spermatozoiden sind. Die Makrosporen erhalten vom Sporophyten relativ viel Reservestoffe mit. Hieher gehören: *Calamariales, Marsiliaceae* und *Salviniaceae, Selaginellaceae, Sigillariaceae, Lepidodendraceae, Bothrodendraceae, Isoetaceae.*

III. Diözische Gamophyten; Luftpflanzen: Aus Mikro- und Makrosporen hervorgehende Gamophyten, die Luftpflanzen mit Spermatien oder Spermatozoiden sind. Die Makrosporangien bilden Integumente zum Auffangen der Mikrosporen. Die Makrospore bleibt im Makrosporangium sitzen. Der weibliche Gamophyt erhält vom Sporophyten viel Reservestoffe eingelagert, wird Reservestoffbehalter. Hieher gehören: *Cycadofilices, Lepidocarpon, Miadesmia, Cordaitales, Coniferae, Cycadaceae.*

IV. Diözische Gamophyten; Luftpflanzen mit stark reduziertem weiblichen Gamophyten: Aus Mikro- und Makrosporen hervorgehende Luftpflanzen mit Spermatien. Die Makrosporangien bilden Integumente, die zur Samenschale werden. Die Makrospore bleibt im Makrosporangium sitzen. Der ♂ Gamophyt wird in reduzierter Form ausgebildet. Sporophylle werden zum Auffangen der Mikrosporen eingerichtet (Anpassung an Insekten) und übernehmen auch die Bildung des Perikarps. 2 Zel-

len des Gamophyten verschmelzen mit 1 Spermatium, aus dem Synarch entwickelt sich ein Endosperm, in welches Reservestoffe vom Sporophyten eingelagert werden. Hieher gehören die *Angiospermae*.

Das Mitgeteilte macht uns mit der entworfenen Hypothese hinlänglich bekannt. Auf weitere Details müssen wir hier verzichten.

Matouschek (Wien).

Forenbacher, A., Otok Lastovo. Biljno-geografička Studija. (= Die Insel Lagosta. Eine pflanzengeographische Studie]. (Rad Iugoslav akad. Zuan. i. umjetn. CLXXXV. 8⁰. p. 47—122. Agram 1911. Kroatisch mit einer deutschen Inhaltsangabe.)

Nach Besprechung der Geologie, Oro- und Hydrographie, ferner der Metereologie dieser dalmatinischen Insel gibt Verf. ein Verzeichnis der auf Lagosta wildwachsenden und kultivierten Pflanzen, wobei alle Familien mit Ausnahme der Pilze und Algen berücksichtigt werden. Die Kryptogamen bestimmten J. Baumgartner, V. Schiffner, Al. Zahlbruckner, die Gefässpflanzen A. Ginzberger, Autor und Andere. — Ob des grossen bearbeiteten Materiales war es möglich die Formationen genauer anzugeben.

Matouschek (Wien).

Ginzberger, A., Fünf Tage auf Oesterreichs fernsten Inseln. Ein Beitrag zur Landeskunde von Pelagosa. (Adria. III. 23 pp. 4⁰. Triest 1911.)

Verf. bereiste 1901 mit den Zoologen Egon Galvagni die Leuchtturminsel Pelagosa. Die gesammelten Eindrücke nebst dem in der zerstreuten Literatur niedergelegten Beobachtungen wurde zu einem einheitlichen anziehenden Bilde verwoben. Nach die Beschreibung der Inselgruppe Pelagosa in orographischer und geologischer Hinsicht schildert Verf. die Flora: Auf der Hauptinsel fehlen Bäume und höhere Sträucher. Charakteristisch sind die *Euphorbia dendroides, Alyssum leucadeum, Artemisia arborescens, Matthiola incana, Lavatera arborea, Brassica Botteri, Capparis rupestris, Ruta bracteosa, Smyrnium Olusatrum, Asphodelus microcarpus, Asphodeline lutea, Allium*-Arten, *Statice cancellata, Crithmum maritimum, Daucus mauritanicus* L., *Centaurea ragusina,* ferner *Roccella phycopsis* (Flechte). — Auf der zweiten (kleineren) Insel, Pelagosa piccola, ist die physiognomische Rolle der Krustenflechten eine noch bedeutendere, ausserdem sind auf ihr drei charakteristische Arten vorhanden u. zw. *Centaurea Friderici, Anthyllis barba Iovis, Convolvulus Cneorum.* — Nach Beschreibung der Fauna der beiden Inseln, des Leuchtturmes, des Sardellenfanges u. s. w. weist Verf. auf die Mittel hin, wie die Küsten und Inseln der Adria gründlich zu erforschen wären und betont, dass die Landesdurchforschung eine öffentliche Angelegenheit sei. Ein Seefahrzeug und ein Forschungsautomobil sind nicht zu unterschätzende Faktoren.

Matouschek (Wien).

Hanausek, T. E., Mais-Studien. (Archiv. f. Chemie u. Mikr. V. 12 pp. Mit 1 Taf. 1911.)

1. Sweet corn (Zuckermais). Die Fruchtsamenschale ist viel dünner als die des gemeinen Maises. Auffällig ist die starke

Schrumpfung der Zellwände des Hornendosperms, die wohl die Folge eines bedeutenden Wasserverlustes bei der Vollreife sein wird. Als der wichtigste Inhaltskörper der an die Aleuronschicht angrenzenden Endospermpartien, die meist 6—8, aber auch 20 oder mehr Zellreihen mächtig sind, ist die geformte Stärke zu bezeichnen, die in Gestalt zusammengesetzter Körner diese Zellen vollpfropft. Weiter einwärts tritt eine feste farblose durchsichtige sprüngige Masse auf, die keine besondere Struktur zeigt und eine schon im kalten Wasser lösliche Stärkesubstanz ist. Letztere färbt sich von der Iodlösung zuerst bräunlich, zu letzt violettrot. Die ungeformte Stärke ist der primäre Zustand, (erste Form der Reservestärke, aus der Stärke-Matrix [Zucker] entstanden). Die Stelle der fehlenden typischen kantigen Stärkekörner der übrigen Maisvarietäten im Hornendosperm ist durch die gelöste Stärke vertreten. Die runden Grosskörner fehlen beim Zuckermais auch.

2. Ueber die Stärke verschiedener Maisvarietäten. Das Vorkommen von zusammengesetzten Körnern in den Sorten des gemeinen Maises ist viel häufiger als man bisher annahm. Verf. beschreibt nun die Beschaffenheit der Stärke in den einzelnen Maissorten genau und entwirft darnach eine Uebersicht der Früchte:

A. Keine Grosskörner, nur zusammengesetzte Körner . . . . Zuckermais.

B. Grosskörner vorhanden; im Hornendosperm kantig-polyëdrische, im Mehlendosperm abgerundete und zusammengesetzte Stärkekörner.

a. Zwillinge nur vereinzelt.
- α. Groskörner gebuckelt . . . . Perlmais.
- β. „ zumeist glatt. . . . . . Pferdezahnmais.

b. Zwillinge reichlich.
- α. Grosskörner teils rund, teils eiförmig, teils unregelmässig, Zwillinge lang und stabförmig . . . . . . Hornmais.
- β. Grosskörner meist rund und glatt, keine Grösse überwiegend (ausgenommen der rumänische Mais) . . . . . . gemeiner Mais.

Ob diese Unterscheidungsmerkmale als Konstante und spezifische Eigentümlichkeiten anzusehen sind, werden weitere Untersuchungen zeigen. Matouschek (Wien).

Handel-Mazzetti, H. von, Ueber das Vorkommen von *Linum perenne* L. in Liechtenstein. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXI. 6. p. 227—228. Wien 1911.)

Linum perenne L. wurde bei ± 1050 m. Seehöhe an der Strasse Triesen-Lavenaalpe in 2 Exemplaren gefunden. Es ist dies eine südliche exponierte Stelle, wo die Pflanze vorübergehend eingeschleppt wurde. Der nächste Standort ist die bayrische Hochebene bei München. Der Fund *Linum montanum* von dieser Stelle ist zu streichen. Die Pflanze von Absam in Tirol ist nicht *L. perenne* sondern *L. montanum*. Matouschek (Wien).

Hollick, A., Results of a preliminary study of the so called Kenai flora of Alaska. (Amer. Journ. Sci. IV. 31. p. 327—330. 1911.)

A preliminary announcement of the authors studies of the fossil floras from the coal bearing series of the Alaska peninsula

known as the Kenai formation and generally recognized as of Eocene age.

The flora shows a unique mingling of Tertiary and older types and is evidently not a unit. It bears considerable resemblance to that described by Professor Heer from eastern Asia and appears to indicate the survival in the North Pacific region of types which elsewhere became extinct during the Mesozoic. Berry.

Kümmerle, J. B., A *Pilea* nemzetség egyik Répviselöjének a Velebit hegységben történt felfedezéséröl. [= Ueber die Entdeckung eines Vertreters der Gattung *Pilea* auf dem Velebitgebirge]. (Mag. bot. Lapok. X. 8/11. 9 pp. Budapest 1911. Magajarisch und Deutsch.)

Nur die südlich von Carlopago liegende litorale Gegend von Lukovo-Šugarije des Velebitgebirges schildert der Autor. Die pflanzengeographische Gliederung dieses Gebietes ist folgende:

I. Steiniger Meeresstrand. Flora arm; gewöhnliche Felsen- und Ruderalpflanzen der adriatischen Küstenregion (*Paliurus australis* Gtnr., *Juniperus Oxycedrus, Rubus amoenus* Part., *Picnomon Acarna,* u. s. w.). Orientalisch-mediterrane Arten sind: *Helichrysum italicum* (Roth.) Guss, *Marrubium candidissimum, Scrophularia canina, Convolvulus tenuissimus, Asplenium Petrarchae* u. s. w.

II. Literale Region bis 700 m., also bis zur montanen Region ansteigend. Mit 3 terassenartigen Karstplateaux.

α. Bis zum 1. Karstplateau (300 m.): charakteristisch ist *Paliurus australis* Gtnr.

β. Zweites Karstplateau: Niedere aber alte Laubhölzer, *Quercus lanuginosa, Fraxinus Ornus, Crataegus transalpina, Prunus Mahaleb, Cotinus Coggyria.*

γ. Bis zum 3. Karstplateau (bis 700 m.): Fruchtbares steiles felsiges Terrain. Illyrische Elemente (*Quercus lanuginosa, Acer illyricum, obtusatum, Fraxinus Ornus,* (wenig *Fagus silvatica* und interessante krautige Pflanzen). Hier fand beim Weiler Milkovica der Verf. auch *Pilea microphylla* (L.) Liebm., eine Pflanze, die nicht als Kulturrelikt anzusehen ist und nicht eingeschleppt wurde.

Die Standorte dieser nordamerikanischen Art in Europa werden besprochen.

III. Eigentliche Waldformation der Buche. *Acer obtusatum, campestre, Rhamnus fallax* Boiss., *Picea excelsa, Primula Columnae, Gentiana tergestina, Cymbalaria Visiani* n. sp., *Saxifraga lasiophylla, Arabis croatica* etc. — Bei 1100 m. litoral-mediterranische Arten mit Elementen der Gebirgsflora Nord- und Mitteleuropas vermischt, z. B. *Arenaria leptoclados, Ruta divaricata, Cardamine maritima, Campanula fenestrellata, Daphne alpina, Peltaria alliacea, Saxifraga petraea* L. Matouschek (Wien).

Kuntz. Versuch, die Formen von *Calamagrostis Halleriana* des Allerwaldes zu charakterisieren und systematisch zu ordnen. (Beih. bot. Centralbl. XXVII. 2. Abt. p. 425—454. 1910.)

Die Höhe und Stärke im Verein mit der Färbung und Haltung von Rasen und Halmspreiten scheiden die Kolonien von *Halleriana* des obengenannten Gebiete in eine Gruppe hoher Formen (End-

glied des Halmes sehr verlängert, Rasen dicht, gelblichgrün) und eine Gruppe niedriger Formen (Endglied des Halmes gar nicht oder nur wenig verlängert, Rasen locker, dunkelgraugrün). Die Gruppierung nach anderen Merkmalen versagte ganz. Folgendes systematische Bild gewann der Verf.:

I. *Halleriana villosa-glabrata typica* f. *major*;
II. „ „ „ f. *major* mit 8 Varietäten;
III. „ „ „ *typica* f. *minor* mit 3 Unterformen.

Matouschek (Wien).

Lamson-Scribner, F., Notes on certain species of *Muhlenbergia.* (Bull. Torrey bot. Cl. XXXVIII. p. 319–328. July 1911).

Contains as new *Muhlenbergia polycaulis, M. curtifolia* and *M. curtifolia Griffithsii.* Trelease.

Plummer, F. G., Chaparral Studies in the Dwarf Forests, or Elfin-wood of southern California. (Bull. LXXXV. U. S. Forest Service. 1911.)

A description of the true and morck chaparral is given by the aid of photographs and a colored map. The geographic conditions of the country are considered, together with a discussion of the vertical range of the more important species such as *Adenostoma fasciculatum.* The dominant and secondary species are listed while their value as shade producer, their commercial uses and their value as ground covers are given prominent place. A discussion of other plants suitable to the region is considered.

J. W. Harshberger.

Schulz, A., Einige Bemerkungen über die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Skandinaviens. I. u. II. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 5. p. 126–138. 6. p. 213–223. 1910.)

Diejenigen Arten im indigenen Phanerogamenflora Skandinaviens, welche schon vor ihrer Ansiedlung daselbst durchaus höherer Sommerwärme bedürftig waren, haben sämtlich bereits vor der Zeit des Hochstandes des Litorinameeres in Skandinavien sich angesiedelt. Hinsichtlich der Zeit und Art ihrer Ansiedlung in Skandinavien bilden sie jedoch keine Einheit, sie müssen vielmehr diesbezüglich in 3 allerdings ineinander übergehende Gruppen zusammengefasst werden. Die Glieder der ersten von diesen Gruppen wachsen zumeist dort, wo die Sommermonate trockener und heisser und die Wintermonate trockener und kälter als die der niederen Gegenden des zentralen Mitteldeutschlands sind. Die Glieder der zweiten Gruppe wachsen namentlich dort, wo der Sommer und Winter wärmer ist als in den vorhinerwähnten Gegenden. Die Glieder der dritten Gruppe haben eine bedeutend weitere klimatische Anpassung und vereinigen in sich die klimatischen Bedürfnisse der Glieder der 1. u. 2. Gruppe in sich. Die Glieder dieser Gruppen konnten wohl im nördlicheren Europa weitere Wanderungen nur in Zeiten ausgeführt haben, die klimatisch viel günstiger als die Jetztzeit für sie waren. Ihre Einwanderung und Ansiedlung in Skandinavien kann also nicht in derselben Zeit stattgefunden haben.

Die Zeitabschnitte wären dann:

A. Zeit der Einwanderung und Ansiedlung der Glieder der 1. Gruppe und der entsprechenden Glieder der 3. Gruppe.

B. Für die Glieder der 2. (der 3 Gruppen) sowie für die entsprechenden Glieder der 3. (der 3 Gruppen) günstiger Zeitabschnitt.

C. Erste kühle Periode. Matouschek (Wien).

Seitner, M., Bemerkungen zur Gattung *Polygraphus* und Aufstellung der Gattung *Pseudopolygraphus* n. gen. (Zentr. ges. Forstw. XXXVII. 3. p. 99—109. Mit. Fig. Wien 1911.)

Der Zirbelkiefer bildet ob der vorwiegenden Einweibigkeit und der auffallenden Besonderheit der Brutgangformen den Typus für die vom Verfasser neubegründete Gattung *Pseudopolygraphus.* — *Ps. cembrae* tritt namentlich im Dachsteingebiete auf, ist aber soweit wie die Zirbelkiefer in den Alpen verbreitet. Die Unterschiede dieser Art gegenüber *Ps. grandiclava* (Thoms.) Seitner werden angegeben; letztere Art wurde bisher nur auf der Zirbe (Tharandt), der Weymouthskiefer und der Kirsche nachgewiesen.

Matouschek (Wien).

Standley, P. C., The *Allionaceae* of Mexico and Central America. (Contr. U. S. nat. Herb. XIII. p. 377—430. pl. 74—77. July 12. 1911.)

Twenty-two genera, containing 113 species, are differentiated. The following appear as new: *Neea Pittieri, N. sphaerantha, N. tenuis, N. choriophylla, Torruba costaricana,* **Pisoniella** n. gn., *P. arborescens* (*Boerhaavia arborescens* Lag. & Rodr., and *P. glabrata* (*Pisonia hirtella glabrata* Heimerl), *Pisonia Donnellsmithii* Heimerl, *P. fasciculata, P. capitata* (*Cryptocarpus capitatus* Wats.), *P. flavescens, P. grandifolia, Salpianthus aequalis, S. macrodontus, Okenia grandiflora, O. Rosei, Allionia mollis, A. cardiophylla, A. deltoidea, A. microchlamydea, A. glabra recedens* (*Oxylaphus glaber recedens* Weatherly), *A. gansapoides, A. suffruticosa, A. foliosa, Hesperonia Heimerlii, Boerhaavia ixodes, B. fallax, B. Rosei, B. lateriflora,* **Cyphomeris** (*Lindenia* Mart. & Gal.), with *C. gypsophiloides* (*L. gypsophyloides* Mart. & Gal.), and *C. crassifolia* (*Senckenbergia crassifolia* Standley). Trelease.

Svedelius, N., Om fröbyggnaden hos släktena *Wormia* och *Dillenia.* Ett bidrag till Dilleniacéernas morfologi. [Ueber den Samenbau bei den Gattungen *Wormia* und *Dillenia.* Ein Beitrag zur Morphologie der Dilleniaceen. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 152—173. Mit 19 Textfig. 1911, Deutsch. Resumé.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgender Weise zusammen:

Pierre's Auffassung (Flore forestière de la Cochinchine, I, Paris 1885—88) von der äussersten Schicht des Samens bei der Gattung *Dillenia* als einem mit der Samenschale verwachsenen Arillus ist unrichtig. Dies geht teils aus einem Vergleich mit der mit Arillus versehenen Gattung *Wormia,* teils und vor allem aus der Entwicklungsgeschichte hervor.

Bentham und Hooker's Ansicht (Genera plantarum, I, London 1862—67), dass die Gattung *Dillenia* durch die Abwesenheit eines Arillus eine Ausnahme von einem sonst durchgehenden Familienmerkmal bildet, ist daher völlig richtig.

Hieraus folgt auch, dass die Einbeziehung der Gattung *Wormia* als Untergattung unter *Dillenia* auf die von Gilg (Engler und Prantl, Die natürl. Pflanzenfam. III : 6, Leipzig 1893) angeführten Gründe hin unberechtigt ist.

Die Gattungen *Actinidia* und *Saurania* haben dagegen einen wirklichen Arillus.

Der Umstand, dass bei *Dillenia* auf dem Foeniculus eine rudimentäre Anlage zu einem Arillus vorhanden ist, die nicht zur Entwicklung kommt, wodurch die Gattung eine Ausnahme von einem im übrigen durchgehenden Familien-kennzeichen bildet, ändert nichts an der systematischen Stellung der Gattung *Dillenia*.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Thomas, F., Die Verbreitung der gefeldert-rindigen Buche, *Fagus silvatica* var. *quercoides* Persoon. (Naturwiss. Zeitschr. Forst- u. Landwirtsch. VIII. 7. p. 344—346. 1910.)

Verf. zählt alle Standorte, die bekannt wurden, auf und beschreibt ausführlicher einen im Tambuch bei Ohrdorf gefälten Baum, 100 Jahre alt, 25 m. hoch. Der oberste Teil des Stammes war glattrindig; die Längsrisse der Rinde sind breiter und tiefer als die Querrisse. Beim Sägen war das Holz härter als das der Normalbuche. Die anderen Standorte liegen auch in Mitteldeutschland. Häufig wird in der Literatur var. *quercoides* mit var. *quercifolia* konfundiert, z. B. in Dippels Handbuch der Laubholzkunde.

Matouschek (Wien).

Jong, A. W. K. de, Wertbestimmung der Cocablätter. (Arch. der Pharm. CCIL. p. 209—214. 1911.)

Verf. weist, anschliessend an die Arbeiten von Bierling, Pape und Viehoever (Arch. Pharm. CCXLV. p. 303 ff.) auf Versuchsfehler der Ausschüttelungsmethode durch unvollständige Erschöpfung, Alkaloidadsorbtion in den Blättern und Verdunstung hin; er empfiehlt die Extraktion (im Soxlethapparat) mit Canadol (Petroläther), mit dem er bei Javablättern 0,04—0,05$^0/_0$ Ausbeute mehr als mit Aether erhielt.

Ref. glaubt dagegen — gestützt auf seine Versuchsergebnisse — dass bei Einhaltung der von ihm vorgeschlagenen Versuchsbedingungen oben genannte Fehler vermieden werden; er gibt dem Aether als Extraktionsmittel den Vorzug.

(Löslichkeit des Cocains in Aether 1 : 4
„ „ „ „ Petroläther 1 : 40,
Extraktionsdauer mit Aether 4—5 Stunden }
„ „ Petroläther 18 „ } Mayer's Reagenz).

Viehoever.

Winterstein, E. und **G. Trier.** Die Alkaloide. Eine Monographie der natürlichen Basen. (Berlin, Gebr. Bornträger. Gross 8⁰. 390 pp. 1910.)

Die neue Monographie hat den Vorteil, dass sie auch Angaben über die physiologischen Eigenschaften der Alkaloide enthält. Die folgende Inhaltsangabe zeigt, dass die Alkaloide von verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden: Historisches, das Vorkommen, die Darstellung. der Nachweis nebst Bemerkungen über die quantitative Bestimmung, die allgemeine Charakteristik, Konstitution und

deren Ermittlung, Synthese, Phytotoxine, Beziehungen zwischen Konstitution und Wirkung, Einteilung, Bedeutung und Entstehung in den Pflanzen. Im speziellen Teile findet man die eingehende Betrachtung der aliphatischen Basen, der Pyrrol- und Pyridingruppe, der Alkaloide mit kondensierten Piperidin-Pyrrolidinkern und mit solchen Piperidinringen, die Chinolin- und Isochinolingruppe, die Alkaloide mit Doppelstickstoffringen, die Alkaloide der verschiedenen Pflanzenfamilien und der spezifischen Alkaloide, welch' letzteren naturgemäss der grösste Raum zukommt. Ein wichtiges Nachschlagebuch für jeden Physiologen, Biologen und Arzt.

Matouschek (Wien).

Gawalowsky, A., Künstliche Blatt- und Blütenfärbungen. (Wiener landw. Zeit. LXI. 54. p. 616. Wien 1911.)

Bei Studien über den Einfluss verschiedener chemischen Dungsalze etc. auf Farbänderung der Blätter und Blüten, fand Verf., dass Natriumorthophosphat die Blütenblätter von *Rosa centifolia* auffallend tiefrot bis blauviolett zu färben vermag. Auch *Malva tinctoria* wird schwarzbraunrot (vorsichtig damit gedüngt). *Lactuca sativa* mit K_2CO_3-haltiger Asche und Weichholzspänen gedüngt, geht in die Farbe von rotgesprenkeltem Forellensalat über, während diese letztere bereits gezüchtete Abart durch diesen Dünger sattlederrot gefärbt wird

Matouschek (Wien).

Liburnau, N. L. von, Ein Düngungsversuch an Schwarzkiefern-Stangenholz des grossen Föhrenwaldes bei Wiener-Neustadt. (Mitt. Forstl. Vers. Oesterr., herausg. K. K. Forstl. Vers. Mariabrunn. Der ganzen Folge XXXVI. 4⁰. p. 1—11. Verlag W. Frick, Wien 1911.)

Im Frühjahre 1903 hat Verf. einen vergleichenden Düngungsversuch an einem damals rund 160-jährigen Schwarzkieferbestande eingeleitet. Dieser Baum ist am angegebenen Orte dankbar für eine Düngung mit N und K; er reagiert dagegen nicht auf eine Düngung mit Phosphorsäure, ein Resultat, das mit Rücksicht auf die spärlichen N-Quellen des genannten Waldes, ferner mit Rücksicht auf die Bedürftigkeit der Schwarzkiefer an bodenlöslichem Kali und endlich mit Rücksicht auf den hinreichenden Gehalt des Waldbodens an Phosphorsäure als ganz naturgemäss bezeichnet werden darf.

Matouschek (Wien)

Schwappach. Die Düngung im forstlichen Grossbetriebe. (Verh. Forstw. Mähren und Schlesien. LXII. 1. p. 11—20. Brünn 1911.)

Wiedergabe des auf der 6. Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Brüssel 13. Sept. 1910 gehaltenen Vortrages.

Die Leitsätze sind etwa:

1. Die Düngung ermöglicht die erfolgreiche Aufforstung von Oedländereien und bessere Nutzbarmachung mangelhaft bestockter Waldflächen. Im mittleren und höheren Alter der Bestände vermag sie keine wesentliche Förderung des Wachtums herbeizuführen.

2. Die Wirkung der Berieselung durch städtische Abwässer und Düngung durch Hausmüll auf die Entwicklung der Bestände verdient eingehende Erprobung. Letztgenannte Düngungsart scheint auch im Stangenholzalter noch günstige Wirkung zu äussern.

3. Zur Forstdüngung im Grossbetriebe können nur längere Zeit wirksame wenn auch nur schwache Stickstoffquellen verwendert werden. Die Kosten müssen gering sein.

4. Die bisher erprobten Düngungsmethoden sind:

a. Düngung vor der Begründung der Bestände durch Anbau von Lupinen und Beigabe von Moorerde oder anderen Humusstoffen bei Herstellung der Pflanzlöcher.

b. Düngung gleichzeitig mit der Ausführung der Kultur durch Anbau von blauer Lupine und Klee, Deckung mit Lupinenstroh, Kartoffelkraut, Reisig etc., Mischung mit *Pinus rigida, montana, Robinia pseudacacia* und *Alnus incana.*

c. Nachdüngung der sich entwickelnden Kulturen mit Moorerde und anderen Humusstoffen, Ammoniumsuperphosphat, schwefelsaurem Ammoniak, Chilisalpeter etc. Matouschek (Wien).

Zederbauer, E., Die Bedeutung der *Robinie* (*Robinia Pseudacacia*) für die Forstwirtschaft Ungarns. (Oesterr. Forst- und Jagdzeit. XXIX. p. 221—222. Wien 1911.)

Der Baum wurde 1710—1720 in Ungarn eingeführt. Fünf gute Eigenschaften machen ihn sehr wertvoll: Schnelles Wachstum, unglaubliche Zähe, Ausschlagfähigkeit vom Stamm und Wurzel, weit verbreitetes Wurzelsystem, Genügsamkeit in Bezug auf die Bodenansprüche, vorzügliches Holz. Sie versagt nur auf Ortstein und Alkalien-enthaltendem Boden. Die Festlegung des Flugsandes — das mit Kiefern bepflanzte Flugsandgebiet der Marchebene ausgenommen — wird zum grössten Teile mit Robinien bewerkstelligt. Heute dürften über 70.000 ha. mit der Robinie in Ungarn bedeckt sein. Die Dauerhaftigkeit des Kernes übertrifft die aller anderen heimischen Laubbäume, der schmale Splint ist technisch wertlos; Käferschäden ist sie kaum unterworfen. — Verf. benützte Angaben von Vadas zu seinem Aufsatze. Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 7 November 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 20. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1911.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Lecomte, H., La chute des fleurs. (Mém. Soc. Hist. nat. d'Autun. XXIII. 49 pp. 1910.)

L'auteur fait tout d'abord remarquer que, tandis que de nombreuses recherches ont été effectuées en vue de définir le mécanisme de la chute des feuilles, aucun travail spécial n'a été entrepris sur la chute des fleurs.

La chute des fleurs mâles se produit fréquemment, après la maturation des anthères, lorsque le pollen est disséminé. Elle peut même avoir lieu plus tôt, avant la dispersion du pollen, et dans ce cas, elle peut être envisagée comme un moyen de dissémination de ce dernier.

La chute peut également avoir lieu, chez les fleurs hermaphrodites et chez les fleurs femelles, lorsque ces fleurs se sont incomplètement développées.

Dans tous les cas où la chute des feuilles a lieu, elle se produit grâce à l'extence, sur le pédicelle floral, d'une articulation au niveau de laquelle se fait toujours la séparation.

L'existence des articulations florales a été observée par un très petit nombre d'auteurs; elle a passé inaperçue chez beaucoup de plantes où elle existe cependant. Velenovsky est le seul botaniste qui ait traité avec détails cette question des articulations florales; il a montré l'importance que présente ce caractère au point de vue de la classification.

En envisageant successivement les Monocotylédones, les Dicotylédones apétales, dialypétales et gamopétales, H. Lecomte met en évidence la grande fréquence des articulations ches ces végétaux. Il montre que dans tous les cas, lorsque les fleurs tombent, c'est

toujours au niveau de l'articulation que se fait la séparation. L'articulation semble donc avoir pour but de faciliter la chute.

Dans un grand nombre de plantes, le pédicelle floral présente donc un étranglement au niveau duquel peut se produire la section; mais tandis que cette dernière a lieu d'une manière presque générale pour les fleurs mâles, elle ne se produit que rarement pour les fleurs femelles et hermaphrodites.

L'auteur passe ensuite à l'étude des caractères présentés par les articulations florales. Le plus souvent ces dernières affectent la forme d'une incision annulaire très marquée sur le pédicelle, parfois un bourrelet se constitue de part et d'autre de l'incision, ou sur un côté seulement. Au niveau de l'articulation, les tissus prennent un caractère spécial; les cellules, toutes parallélepipédiques et plus petites que dans les régions voisines, sont à membrane mince et à contenu abondant; leur ensemble forme un méristème bien caractérisé, et comparable à celui qui se trouve à la base des pétioles dans les feuilles caduques; il y produit d'ailleurs les mêmes résultats. La structure histologique du pédicelle présente de grandes différences lorsqu'on compare la région supérieure et la région inférieure à l'articulation. La partie inférieures qui est une ramification du pédoncule ou de la tige, rappelle ces organes par sa structure, tandis que la partie supérieure appartient, en réalité, à la fleur, dont elle tend à indiquer la symétrie spéciale.

L'articulation n'est pas une disposition absolument particulière au pédicelle floral; on la trouve souvent à la base des pétioles, des pétiolules, des extra-noeuds.

Lorsqu'une fleur femelle ou hermaphrodite, au lieu de se faner et de tomber par section du pédicelle au niveau de l'articulation, continue de se développer et donne un fruit, les cellules à membrane mince qui se trouvent au niveau de cette articulation, subissent une modification dont le résultat est de favoriser l'accumulation de matériaux au-dessus de l'articulation, en empêchant ces derniers de se répandre dans le pédicelle et de là dans le reste de la plante. Cette modification consiste en un épaississement des membranes cellulaires transformant la plage de cellules à parois minces en une sorte de plancher transversal constituant un véritable obturateur qui maintient, dans le fruit, les substances qui s'y trouvent accumulées.

La chute des fleurs se produit généralement pendant la nuit. Elle semble surtout causée par le ralentissement de la transpiration et l'accumulation d'eau dans la fleur; cette accumulation agrandit, déforme et sépare partiellement les cellules de la zone articulaire; le moindre choc provoqué par une chute de pluie, le vent, etc., suffit alors pour déterminer la séparation.

Les caractères de l'articulation florale, ainsi que ceux du pédicelle sous-articulaire et du pédicelle sus-articulaire, présentant une réelle valeur au point de vue de la classification, il est désirable que leur étude prenne place dans les recherches de morphologie externe et de morphologie interne. R. Combes.

Dostal, R., Zur experimentellen Morphogenesis bei *Circaea* und einigen anderen Pflanzen. (Flora. CIII. p. 1—53. 1911.)

Das Hauptobjekt der Versuche bildeten mittelgrosse Stücke von *Circaea lutetiana*. Die an *Circaea* erhaltenen Resultate wurden an *Scrophularia nodosa* und *Sedum telephium* kontrolliert. Verf.

hat die Versuchspflanzen durch horizontale, in der unteren Hälfte jedes Internodiums geführte Querschnitte in Teile zerlegt, die aus dem Nodus und dem von ihm getragenen Blattpaare samt den Axillarknospen, sowie aus einem kürzeren oberen und einem längeren unteren Internodialstummel bestanden. Mit dem unteren Internodialabschnitt wurden die Stücke nach weiterer spezieller Operation entweder in Sand oder Wasser eingesetzt.

Die isolierten Teile von *Circaea* produzieren entweder Ausläufer oder Blütensprosse oder Uebergänge zwischen beiden, je nachdem sie aus der Basis oder der Spitze oder der Mitte der Mutterpflanze stammen. Dagegen wachsen alle Knospen, denen die Stützblätter amputiert werden, ohne Rücksicht auf den Ort, an dem sie an der Mutterpflanze standen, zu rein vegetativen Laubsprossen aus. Verf. schliesst hieraus, dass die Gestaltung der Knospen zu Ausläufern oder Blütensprossen der Tätigkeit der Stützblätter zugeschrieben werden muss.

Werden die Stützblätter verdunkelt, so wachsen die Achselknospen in echte Laubsprosse aus. Es kommt also vor allem auf die Assimilation an, deren Produkte gegenüber den mineralischen Nährstoffen in der Zusammensetzung des auf die Knospen einwirkenden Nährmaterials überwiegen müssen, wenn Ausläufer oder Blütensprosse entstehen sollen.

Verschiedene Tatsachen gestatten, auch den Unterschied zwischen den Blütensprossen und den Ausläufern auf stoffliche Ursachen zurückzuführen. So sind z. B. die aus den stützblattlosen Knospen entwickelten Laubtriebe nicht fähig, Blüten zu entfalten, sondern gehen in der Bildung echter Ausläufer auf. Die Ausläuferbildung muss somit an eine niedrigere Konzentration der Assimilate gegenüber den anorganischen Nährstoffen gebunden sein als die Blütenbildung. Ueberhaupt liess sich durch einen stärkeren Zufluss von Wasser und darin gelöster Stoffe die Blütenbildung einstellen, wogegen die Entwicklung der Ausläufer ungestört weiter verlief.

Scrophularia nodosa und *Sedum telephium* stimmen mit *Circaea lutetiana* in den Grundzügen überein. O. Damm.

Kinds. La dichotomie, cause principale de la bifurcation prématurée de la tige du *Funtumia elastica*. (Bull. agric. du Congo belge. I. 1. p. 36—37. 1910.)

La bifurcation du tronc à une hauteur inférieure à deux mètres du sol est défectueuse pour les arbres à caoutchouc. La croissance étant contrariée ici par une dichotomie, l'auteur recherche si la suppression des deux branches terminales ne serait pas utile.

Henri Micheels.

Lepeschkin, W. W., Ueber die Struktur des Protoplasmas. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 181—190. 1911.)

Die Arbeit wendet sich gegen die Bütschli'sche Wabentheorie. Bütschli hat nach Lepeschkin die schaumwabige Struktur hauptsächlich nur an totem Protoplasma festgestellt, das durch verschiedene Reagentien vor der Untersuchung fixiert war. Er nimmt aber gleichzeitig an, das lebende Protoplasma sei flüssiger Natur. Auf dem letzteren Standpunkte steht auch der Verf. Er wendet nun gegen Bütschli's Annahme ein, dass ein Schaum nie flüssig sein kann, und dass ein flüssiger Körper nur nach dem Erstarren eine

schaumwabige Struktur anzunehmen vermag. (Als Kriterium, ob ein Körper flüssig oder fest ist, hat einzig und allein die Oberflächenspannung zu dienen).

Zum Beweise seiner Behauptung hat Verf. 1. Olivenöl mit Pottasche geschüttelt, 2. zu einer ziemlich dicken Schmierseifenlösung unter fortwährendem Schütteln allmählich Xylol zugesetzt. Besonders auf die letztere Weise wurden sehr echte und beständige Schäume erzielt. Wie die mikroskopische Untersuchung ergab, besitzen sie aber nicht die Eigenschaften flüssiger Körper; denn sie haben die Fliessbarkeit ihrer Komponenten gänzlich eingebüsst. Verschiedene, aus solchen Schäumen herausgeschnittene scharfkantige Figuren behalten ihre Form eine Zeit lang bei, so dass die Körper mit Gallerten verglichen werden können. Die von Bütschli beschriebenen flüssigen Schäume aus Olivenöl erwiesen sich bei näherer Betrachtung als Emulsionen mit sehr dicht gelagerten Tröpfchen.

Verf. kommt daher zu dem Schlusse, dass das flüssige Protoplasma in keinem Falle eine schaumwabige Struktur besitzen kann. Es hat vielmehr die Struktur einer ultramikroskopisch oder zugleich auch mikroskopisch sichtbaren Emulsion.

Bütschli hat die schaumwabige Struktur auch in den äusseren Protoplasmapartien lebender Infusorien gesehen. Da es sich hier um feste Schichten des Protoplasmas handelt, ist gegen diese Angabe nichts einzuwenden. O. Damm.

Lignier, O., Ce qu'il faut entendre par „le mériphyte". (Bull. Soc. bot. France. LVIII. 13 janvier 1911.)

Lignier, O., Organisation progressive du parcours des faisceaux libéro-ligneux dans le mériphyte des Phyllinées. (Ibid. 27 janvier 1911.)

Dans des publications antérieures l'auteur avait employé le terme „mériphyte" en l'appliquant spécialement au système libéro-ligneux de la feuille. D'autre part, il avait montré comment s'était constituée la feuille des plantes supérieures (Filicinées, Equisétinées et plantes à graines) aux dépens de tout un groupement de branches dichotomes (cauloïdes) analogues à celles qu'on observe encore chez les Lycopodinées. C'est en réalité à ces groupements de branches que s'applique le terme „mériphyte" pris dans son sens absolu. Ce n'est que par une restriction commode dans la pratique anatomique que ce terme a été appliqué au système libéro-ligneux qui dessert cet ensemble, y compris la queue que ce système étend progressivement vers le bas dans la tige.

Dans sa deuxième note, l'auteur montre comment, chez toutes les Phyllinées (plantes possédant la feuille née du mériphyte) la stèle primitivement unique et radiée s'est fractionnée et modifiée de haut en bas sous l'influence de la dorsiventralisation basipète qui spécialisait progressivement le mériphyte; comment, par suite, se sont multipliés les faisceaux dans les rachis et jusque dans la tige; comment encore ils s'y sont distribués sur des arcs orientés par rapport à des plans dorsi-ventraux. Il expose enfin pourquoi la structure vasculaire des tiges à évolué moins rapidement que celle des feuilles et pourquoi, par suite, c'est dans les tiges anciennes que nous avons encore la possibilité de retrouver les traces les plus complètes de l'organisation ancestrale des Phyllinées.

O. Lignier.

Rombach, S., Die Entwicklung der Samenknospe bei den *Crassulaceeën.* (Rec. Trav. bot. Neerl. VIII. 2. p. 182—200. 1911.)

Veranlassung zum Studium dieses Objekts war eine Untersuchung über die Entwicklung der Samenknospe, des Embryosacks und der Eizelle bei den *Podostemaceeën* von Went (Verg. Ref. Bot. Cent. 117, 1911 p. 502.)

Verf. untersuchte die Samenknospen und Embryosackentwicklung der folgenden Pflanzen:

Sedum calabricum, Cotyledon gibbiflora, Sempervirum annuum, Crassula cordata, Rochea coccinea, Kalanchoe glandulosa, Bryophyllum crenatum, B. calycinum, speziell mit Bezug auf die Verwandtschaft zu den *Podostemaceeën.* Die Resultate werden in folgenden Worten zusammengefasst.

Die Entwicklung der Samenknospe weist, so weit untersucht, eine grosse Einförmigkeit auf und weicht vom allgemeinen Schema wenig ab, abgesehen von dem eigentümlichen, reduzierten Nucellus. Diese Reduktion ist bedingt durch den sehr lockeren Bau der Elemente des Nucellus mit welchem ein oft frühzeitiges Degenerieren des Gewebes zusammengeht.

Aus der Untersuchung konnte nicht geschlossen werden auf eine direkte Uebereinstimmung zwischen *Crassulaceen* und *Podostemaceen;* einige Beobachtungen speziell mit Bezug auf Embryosack und Nucellus gaben Verfasserin jedoch Veranlassung zu einer theoretischen Betrachtung über einen möglichen Zusammenhang zwischen *Rosaceen, Podostemaceen* und *Crassulaceen.* Th. Weevers.

Schiller, J., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Physiologie des pflanzlichen Zellkerns. (Jahrb. wiss. Bot. IL. p. 206—306. 1911.)

Die jungen Kerne der Rhodophycee *Antithamnion cruciatum* f. *tenuissima* Hauck sind rundlich, die ausgewachsenen der mittleren Region der Hauptstämmchen langgestreckt, bipolar oder multipolar. Die Kerne der unteren Zellen wiederum zeigen rundliche Formen. In den oberen Zellen weisen die Kerne ein bedeutendes Wachstum auf. Die Kerne der Kurztriebe sind klein; nur die unterste Zelle führt einen ansehnlichen, dauernd teilungsfähigen Kern.

Den jüngsten Kernen fehlt sowohl Membran als Kernnetz. Beide entwickeln sich erst während des Kernwachstums. Die jüngsten Kerne führen einen körnigen Inhalt mit einem dichten, grossen, stark färbbaren Nukleolus, der bei der Kernteilung ausgestossen wird. In den ausgewachsenen Kernen kommen Chromatinkörner selten vor, dafür aber bis 8 grosse, teilweise mit Fortsätzen versehene Nukleolen, die sich spalten, wonach die Teilungskörner an die Kernoberfläche wandern, dabei aufgelöst und nach aussen abgegeben werden.

Bei Verdunkelung hört die Bildung und Abgabe von Nuclearsubstanz auf, und die vorhandene Nuklearsubstanz wird in einen Nukleus oder in einigen wenigen Nukleolen zusammengeballt, d. h. die Kerne gelangen in eine Art Ruhezustand. Die Basiszellen der Kurztriebe produzieren im Plasma eigentümliche, stark färbbare Körnchen von wechselnder Grösse und Form, die aus Eiweiss bestehen, aber nicht aus dem Kerne stammen. Bei ihrem Wachstum scheinen auch Kohlehydrate Verwendung zu finden.

Antithamnion plumula (Ellis) Thur. zeigt bezüglich der Kernform die denkbar grösste Mannigfaltigkeit. Die abweichende Grösse der Kerne findet in der bedeutenderen Zellgrösse ihre Erklärung. In ihrem Verhalten stimmen sie meist mit den Kernen von *A. cruciatum* überein. Die Grösse der Kerne, ihre grosse Oberfläche, die durch Fortsätze, Lappen und Höhlungen bedingt wird, sowie die gewaltige Produktion von Nuklearsubstanz — Eigenschaften von Drüsenkernen — weisen auf ihre grosse physiologische Tätigkeit hin. Sie nehmen mit ihren Fortsätzen Substanzen aus der Zelle auf und geben sie in Form von Nucleolen als lebende Substanz an das Zellplasma ab. O. Damm.

Stomps, Th., Kerndeeling en Synapsis bei *Spinacia oleracea* L. [Kernteilung und Synapsis bei *Spinacia oleracea* L.]. (Diss. Amsterdam 1910. 162 pp.)

Die Arbeit fängt mit einer Beschreibung des Materials und der Methode an, dann folgt eine Diskussion über die vermeintliche Apogamie von *Spinacia*, die Verfasser in derselben Weise wie Strasburger es für *Mercurialis annua* getan hat, ablehnt. Die Literatur wird eingehend berücksichtigt besonders in Bezug auf die Chromosomenzahl bei Apogamie. In normalen Keimwurzeln wurden oft syndiploide Zellen beobachtet; in den Kernplatten der Teilung dieser syndiploiden Zellen befindet sich die doppelte nicht in Tetraden sondern in Paaren geordnete Chromosomenzahl. Die Längsspaltung der Chromosomen geschieht nach der Meinung des Autors durch Vergrösserung einer Reihe sich darin befindlichen winzigen Vakuolen.

Der Hauptteil der Arbeit ist der Besprechung der Reduktionsteilung gewidmet.

Während der Synapsis konstatiert Verf. eine parallele Konjugation der Chromosomen, er bestätigt also die Junktionstheorie. Für die Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Der Autor stellt die Hypothese auf, dass die Zugfäden kontinuierlich sind, m. a. w. dass sie im Ruhezustand der Kerne obschon unsichtbar vorhanden sind. Der Phragmoplast, der nach der ersten Teilung zwischen den Tochterkernen auftritt, entsteht nicht durch eine Spaltung der primär anwesenden Verbindungsfäden sondern dadurch, dass das Protoplasma sich aufs Neue zu Fäden differenziert.

Die Kernwandung wird als Tonoplast betrachtet. Nach einer Teilung vergrössern die kleinen Vakuolen, die im Protoplasma bei den Polen der Spindel vorhanden sind, sich auf Kosten des Zellsaftes der übrigen Vakuolen aus dem Protoplasma; sie drängen die Chromosomen aus einander, umgeben sie schliesslich und so entsteht die Kernhöhle, die also als ein Vakuolenkomplex betrachtet werden muss. In den Prophasen geschieht der umgekehrte Prozess. Nach der Meinung des Autors sind in den Chromosomen, sowie schon genannt wurde ebenfalls Vakuolen vorhanden und die Verwandlung des Trophoplasmas in Kinoplasma ist sowie die Spindelbildung die Folge von Prozessen, wobei die Vakuolen eine grosse Rolle spielen. Die Literatur über die Bildung der Vakuolen wird hierbei eingehend erwähnt. Th. Weevers.

Went, F. A. F. C., Untersuchungen über *Podostemaceen*. (Verh. kon. Ak. Wet Amsterdam. III. 88 pp. 1910.)

Nach einer kurzen Einleitung beschreibt der Autor zuerst aus-

führlich, die in den Stromschnellen und Wasserfällen der Flüsse Surinams gesammelten Arten *Oenone Imthurni* Goebel, *O. guyanensis* Pulle, *O. Treslingiana* n. sp., *O. Richardiana* Warm., *O. Versteegiana* n. sp., *O. Marowynensis* n. sp., *Apinagia divertens* n. sp., *A. Goejei* n. sp., *A. perpusille* n. sp., *Lophogyne capillacea* Pulle, *Mourera fluviatilis* Aublet, *Tristicha hypnoides* Sprengel.

Besonders wurde dabei geachtet auf die Variabilität der Staubfäden, die bei mehreren Arten mit zahlreichen Staubfäden enorm gross ist. Es zeigte sich in allen Fällen, dass mit kräftiger Ernährung eine hohe Staubfädenzahl parallel geht und umgekehrt. Aus dieser Variabilität kann Zygomorphie bei Blüten, welche sich äusserlich als radiärsymmetrisch kennzeichnen, hervorgehen; (nl. durch einen unvolkommen geschlossenen Staminalkreis).

Weiter wurde das Verhalten von Embryosack und Eiapparat ausführlich untersucht. Dabei sind zwei Sachen zu unterscheiden; die starke Reduktion der weiblichen Geschlechtsgeneration und das Auftreten des Pseudoembryosacks. „Die Sporenmutterzelle teilt sich in zwei Zellen, wovon die obere noch eine Kernteilung aufweisen kann, aber dann zu Grunde geht, die untere aber gleich zur Megaspore wird. In dieser Spore entstehen durch Teilung zwei Kerne; der untere als Antipodalkern bezeichnet, degenerirt bald, bleibt übrigens noch lange sichtbar als ein kleines sich stark tingirendes Körnchen, und repräsentirt den Antipodenapparat und den untern Polkern." Der obere Kern teilt sich noch zweimal, die erste Teilung findet statt in der Längsrichtung der Spore. Von den beiden so entstandenen Kernen, teilt sich der obere senkrecht zur Längsache der Samenknospe, so entstehen die beiden Synergidenkerne; der untere teilt sich in der Richtung der Längsachse, der obere Kern wird zum Eikern, der untere zum Embryosackkern. Das Cytoplasma der Spore teilt sich dabei auch in 4 Zellen.

Der Nucellus besteht aus einer zentralen Zellreihe, umgeben von einer Schicht peripherischen Zellen, die obere der Reihe ist die Sporenmutterzelle, die andern centralen sowie die peripheren Zellen werden bei dem Wachstum des Chalazaendes der Samenknospe gedehnt und ihre Zellgrenzen verschwinden, die Kernen können wahrscheinlich fragmentirt werden; so entsteht ein grosser protoplasmahaltiger Raum, der Pseudoembryosack.

Die Befruchtung wurde bei *Mourera fluviatilis* beobachtet; wahrscheinlich geht jedoch überall der Keim aus der befruchteten Eizelle hervor; da der Embryosack abortirt, entsteht kein Endosperm.

Verfasser weist zum Schluss auf die Eigentümlichkeit der allgemeinsten Art *Mourera fluviatilis,* bei welcher von den langen flutenden Sprossen nicht die Rede ist, und auf die Ausbildung des Assimilationsapparates hin, welche Eigenschaften bei genauer Beobachtung durchaus nicht so hoch adaptirt und als Muster der Anpassung betrachtet werden können. Th. Weevers.

Fruwirth, C., Zur Vererbung morphologischer Merkmale bei *Hordeum distichum nutans*. (Verh. naturf. Ver. Brünn. 8 pp. 2 Taf. 1911.)

Die Konstanz des Merkmales Behaarung der Basalborste bei *Hordeum distichum nutans* is mehrfach angezweifelt worden. Atterberg und Tedin haben sie immer aufrecht erhalten. Verfasser zeigt, dass nicht nur die allgemeine Art der Behaarung konstant bleibt: langhaarig (Landgersten, typus A, B) oder kurzhaarig

(Chevallier, typus C, D), sondern reine Linien selbst besondere Eigentümlichkeiten der Behaarung vererben können. Zwei Linien des A Typus wurden genau beobachtet, um das etwaige Auftauchen spontaner Variationen feststellen zu können und beide Linien behielten ihre Eigentümlichkeiten in den vier Beobachtungsjahren ständig bei. Die Linie, welche von der Pflanze 2 ausging wies immer dichtere, unten besonders dichte Behaarung auf und neigt dazu, mannigfach Modifikation zu bilden, die Linie von Pflanze 58 zeigte immer schütterere Behaarung, die längs der Borste gleichmässig ist und bringt keine Modifikation hervor. Fruwirth.

Honing, J. A., Das β-Xanthophyll als Blütenfarbstoff in der Gattung *Oenothera*. (Rec. Trav. Bot. Néerl. VIII. 1. p. 57—63. 1911.)

In Abweichung von der Regel ist hier bei *Oenothera* das β-Xanthophyll an Chromatophoren gebunden, der Zellsaft ist farblos oder rot, niemals gelb, Plasmolyse macht die Farbstoffträger noch deutlicher, besonders bei den Arten mit Anthocyan in der Epidermis.

Zur Identifizierung des Farbstoffs benutzte Verfasser die Reaktion mit H_2SO_4, und die Untersuchung des Absorptionsspektrums; durch Capillaranalyse und Prüfung mit verdünnter Lauge war zu konstatieren, dass nur die Epidermis in den Basalteilen der Petalen das β-Xanthophyll enthält. Th. Weevers.

Honing, J. A., Untersuchungen an *Oenothera*-Früchten und Samen. (Rec. Trav. Bot. Néerl. VIII. 1. p. 65—96. 1911.)

Der Autor fasst die Resultate seiner statischen Arbeit derart zusammen. Der Regel nach sind die Länge und das Gewicht der Früchte, das Quantum, das Gewicht und das Keimprozent der Samen grösser an der Zweige beraubten als an verzweigten Pflanzen; sie zeigen in der Aehre zuerst eine kurze Zunahme gefolgt von einem langsamen Sinken. Das Gewicht, der Samen ausgedrückt im Gewicht der Früchte ist jedoch an verzweigten Pflanzen höher.

Das Keimprozent der Arten sinkt in der Reihenfolge *O. biennis, muricata, blanda, rubrinervis, Lamarckiana*. Die Bastarde keimen fast immer schlechter als die Eltern. Nach freier Bestäubung sind alle Zahlen höher als nach jeder künstlichen Bestäubung.

Die Anzahl keimfähiger Samen, die nach 24 stündigem Vorquellen in Wasser schwimmen bleiben, ist bei *O. Lamarckiana* für die untern Früchte gering, nimmt nach oben zu. Bei *rubrinervis* und *blanda* ist diese Zahl grösser.

Die unteren Früchte enthalten Samen, die viel schwieriger keimen, als jene der oberen, die Ursache dieser Tatsache ist dem Keime, nicht der Samenschale zuzuschreiben.

Verf. konstatierte Correlation zwischen den Zahlen der Narbenlappen und Fruchtscheidewände. Th. Weevers.

Kiessling, L., Die Entstehung von Dickkopfweizen. (Illus. landwirtsch. Zeitung. p. 491 u. 492. 6 Abb. 1911.)

An zwei Orten wurden in Landweizenformen von *Triticum sativum vulgare,* die bereits in Individualauslesen der Züchtung unterworfen worden waren, dichtährige Pflanzen gefunden, welche

zum Teil bei weiterer Auslese rein vererbten. Bastardierung mit dichtährigen Formen von *Triticum sativum vulgare* oder mit *Triticum compactum* waren ausgeschlossen, solche mit *Triticum Spelta* möglich. Verf. nimmt an, dass in Landweizen von *Triticum sativum vulgare* die Anlage zur Dichtährigkeit latent vorhanden ist und durch Bastardierung mit einer entfernter verwandten Form aktiviert wird. Fruwirth.

Lodewijks, I. A., Erblichkeitsversuche mit Tabak. (Ztschr. f. indukt. Abstamm.- u. Vererb.lehre. p. 139—172. 7 Fig. 1911.)

Gefülltblühender Tabak tritt öfters in Vorstenlandentabak auf. Er zeigt gegenüber dem einfach blühenden doppelte Kronen, Wachstumsstreifen, hin und her gebogenen kurzen, nicht geflügelten Stengel, schmale Blätter, die gleich der Narbe Wucherungen zeigen und tordierte Hauptnerven besitzen. Bei Bastardierung sind diese Merkmale rezessiv und unterscheiden sich die Bastarde nur durch Körnung der Blattunterseite von der einfach blühenden Form. Die 2. Generation brachte 18% gefüllte, 45% einfache und 37% Heterozygoten, die nur durch Körnung der Blattunterseite zu erkennen waren. Die Merkmale der gefüllten Form werden bei Bastardierung nicht getrennt, sind von einer Erbeinheit abhängig, die durch eine Mutation entstanden ist. Entsteht die Mutation als Bastard, so ist sie schwer zu beobachten, da Individuen der ersten Generation nur durch die Körnung zu erkennen sind. Goldgelbblättrige Pflanzen entstehen spontan und treten als Bastarde auf. Pflanzen von Riesentabak vielleicht ebenso. Verbänderung zeigte sich selten, wenig ausgesprochen und nicht mit Tricotylie verbunden. Fruwirth.

Nilsson-Ehle, H., Spontanes Wegfallen eines Farbfaktors beim Hafer. (Verh. naturf. Ver. Brünn. 18 pp. 4 Fig. 1911.)

Bei einigen schwarzspelzigen Hafersorten wurden grau- und weissspelzige Individuen beobachtet. Von einer Bastardierung konnten dieselben nicht stammen, die weissspelzigen waren viel seltener als sie nach einer Bastardierung von schwarz- mit weissspelzigem Hafer sein müssten, die übrigen charakteristischen Merkmale der Ausgangsform waren bei den weiss- und grauspelzigen aufgetauchten Individuen immer vorhanden, während bei Bastardierung immer mehrere Merkmale verändert werden und in einem genau beobachteten Fall in dem — nach 2 Jahren konstanter Schwarzfärbung — ein grauspelziges Individuum auftrat, gab dieses sofort konstante Nachkommen. Die Variation ist durch spontanes Wegfallen des Faktors für Schwarzfärbung zu erklären und reiht sich bisher beobachteten Fällen von spontanem Entstehen von Varianten durch Verlust einer Anlage an. Fruwirth.

Samsonoff, C., Contributo allo studio dell'ibridismo. (Ann. R. Scuola Norm. Sup. Pisa. XI. p. 146. 1909.)

Résumé méthodique des faits acquis dans les dernières années sur les hybrides et les théories qu'ils ont soulevées. Après un aperçu historique sur les expériences de croisement accomplies depuis Fairchild et Koelreuter, jusqu'à Gärtner, Naudin, Focke, l'auteur résume l'oeuvre de Mendel, reprise et contrôlée par Correns, Tschermak, De Vries, etc., synthétise les lois mendé-

liennes de la dominance et de la disjonction des caractères dans les monohybrides et les polyhybrides par des schémas et des tableaux empruntés, en partie, aux „Vorlesungen" de Lotsy. Des chapitres successifs sont consacrés à la question des phénomènes de la xénie et des hybrides de greffe, aux faux hybrides de Millardet, au phénomène de la cryptomérie, aux expériences de l'Ecole anglaise représentée par Bateson et Miss Saunders, et à l'application, par De Vries, de la théorie des mutations à l'étude de l'hybridisme. Une note bibliographique indique ce qu'on a écrit de plus important sur l'hybridisme. C. Bonaventura.

Tschermack, E. v., Ueber die Vererbung der Blütezeit bei Erbsen. (Verh. naturf. Ver. Brünn. 23 pp. 1911.)

Früh- und Spätblüte vererbt in der Weise, dass nach einer intermediären 1. Generation die 2. Generation aus Früh- und Spätblühern besteht, von welchen ein Teil in der 3. Generation konstante Nachkommenschaft liefert, ein anderer spaltet, und aus intermediär blühenden Individuen, von welchen ein Teil konstante Nachkommenschaft liefert, ein anderer zweifach, ein weiterer dreifach spaltende Nachkommenschaft. Früh: Intermediär: Spät in der 2. Generation wie 3 : 9 : 4. Zur Erklärung wird ein Faktor für Spätblüte: C, ein Faktor für Mittelspätblüte: A und ein Faktor (der allein nicht wirkt) für Verfrühung der Blute: B angenommen. Danach die Eltern C A B (Früh), C a b (Spät). Fruwirth.

Zeijlstra Tzn., H. H., Bijdrage tot de kennis der houtige Lianen. [Beitrag zur Kenntnis der holzigen Lianen]. (Diss. Amsterdam. 8°. 140 pp. 1911.)

Zunächst werden die, in Bezug auf die Entstehung der Lianen, herrschenden Meinungen auseinandergesetzt und liefert Verfasser eine kritische Betrachtung der Theorie Schencks. Ebensowenig wie in den gemässigten herrscht in den tropischen Urwäldern eine Finsterniss, die zur Bildung von etiolierten Pflanzen aus Samen die zufällig im Walde aufschlagen, erforderlich sein würde.

Der Autor bespricht die Bildung der Lianen, im Lichte der Mutationstheorie und erklärt es für wahrscheinlich, dass die Eigenschaften, die Pflanzen zu Lianen prägen in einem Male aufgetreten sind. Beweise dafür entnimmt er der Literatur und der Betrachtung von einigen Arten in abweichenden Verhältnissen. Ebenfalls stützt er sich auf das Vorkommen von mehreren Pflanzen mit kletternden und nicht kletternden, rankenden und nicht rankenden Varietäten, sowie auf die Dimorphie vieler Kletterpflanzen.

Von zahlreichen Lianen gibt Verfasser eine Beschreibung und schliesst mit einer Tabelle zur Bestimmung der Familien von holzigen Kletterpflanzen nach dem innern Bau. Th. Weevers.

Abderhalden, E., Notiz zum Nachweis peptolytischer Fermente in Tier- und Pflanzengeweben. (Ztschr. phys. Chem. LXVI. p. 137—139. 1910.)

Zur Prüfung auf das Vorhandensein von peptolytischen Fermenten im Pflanzengewebe sind tryptophanhaltige Polypeptide sehr geeignet. Verf. benutzte zu den Versuchen eine 10-prozentige Gly-

cyl-l-tryptophanlösung. Sie gab mit Bromwasser keine Violettfärbung. Er legte Schnitte durch verschiedene Pflanzenteile in die betreffende Lösung, die mit Toluol überschichtet war. Nach 12, 24, 36 und 48 Stunden entfernte er die Schnitte und prüfte die Lösung auf Tryptophan. Die Bromreaktion fiel nicht positiv aus, d. h. die Fermente hatten Tryptophan abgespalten.

Ferner wurden die Schnitte, nachdem sie abgespült waren, Bromdämpfen ausgesetzt. Dabei ergab sich in vielen Fällen eine schöne Violettfärbung, die sich genau lokalisieren liess. Bei Schnitten durch den Stamm waren speziell die Gefässe violett gefärbt.

O. Damm.

Abderhalden, E. und **H. Pringsheim.** Beitrag zur Technik des Nachweises interzellulärer Fermente. (Ztschr. phys. Chem. LXV. p. 180—184. 1910.)

Die Verff. beobachteten wiederholt, dass Presssäfte von Pilzen Polypeptide nicht spalteten, während bei der Verwendung des Mycels eine Spaltung nachweisbar war. Sehr instruktiv lassen sich diese Befunde durch Verwendung von Seidenpepton gestalten. Wurde der nach dem Auspressen verbleibende Mycelrückstand mit einer 10—20-prozentigen Seidenpeptonlösung durchgeknetet und dann bei 37° aufbewahrt, dann beobachtete man schon innerhalb 24 Stunden das Auftreten zahlreicher feiner Knötchen, die aus Tyrosinkristallen bestanden. Hieraus folgt, dass es ganz unmöglich ist, Presssäfte von Geweben als Kriterium für die Anwesenheit bezw. Abwesenheit von proteolytischen Fermenten zu verwenden. Negative Resultate schliessen immer die Möglichkeit ein, dass die Fermente nicht in den Presssaft übergegangen sind. Um vor Täuschungen bewahrt zu bleiben, wird man daher neben dem Presssaft stets auch den Pressrückstand — Kieselgur und zerriebenes Gewebe — untersuchen müssen.

Die Presssäfte der untersuchten 14 Pilze zeigten zum grössten Teil keine Einwirkung auf Glycyl-l-tyrosin und auf dl-Leucyl-glycin. Positive Resultate ergaben nur die Presssäfte von *Aspergillus Wentii, Fusarium vasinfectum* und *Sclerotina sclerotiorum.* Durch Züchtung auf Witte-Pepton konnte bei zwei Pilzen — *Penicillium glaucum* und *Mucor javanicus* — Abbau von Seidenpepton nachgewiesen werden.

O. Damm.

Beauverie, Action de la pression osmotique du milieu sur la forme et la structure des plantes. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 212—219. 8 figures dans le texte. 1911.)

Des expériences entreprises dans le but de déterminer l'influence qu'exerce la concentration du milieu sur la forme et la structure de certains Champignons inférieurs et de quelques formes conidiennes de Champignons supérieurs, ont permis à l'auteur d'établir que l'accroissement progressif de la pression osmotique du milieu détermine la réduction en hauteur de l'appareil aérien du champignon, la dilatation latérale des cellules constituant cette partie de la plante, et la prédominance de la partie submergée de l'appareil végétatif sur la partie aérienne. Avec une concentration du milieu très élevée, on constate même, dans certains cas, l'immersion complète de la plante, accompagnée de profondes modifications dans la forme des appareils reproducteurs.

Une série d'expériences ont porté, d'autre part, sur un certain

nombre de végétaux supérieurs. Ces derniers étaient cultivés comparativement dans l'eau ordinaire et dans la solution de Knop additionnée de doses régulièrement croissantes de chlorure de sodium. Lorsque les plantes sont cultivées dans un milieu dont la concentration osmotique est extrêmement faible (eau ordinaire) les racines se développent au-dessus de l'eau ou s'immergent très faiblement. En concentrant peu à peu le milieu de culture, on constate que les racines s'immergent de plus en plus, et finissent, pour une concentration suffisante, par s'enfoncer directement et profondément dans le liquide en donnent une ramification régulière. A mesure que la concentration du milieu augmente, la hauteur de la partie aérienne des plantes se réduit de plus en plus et des modifications surviennent, aussi bien dans la forme extérieure que dans la constitution interne des différents organes. R. Combes.

Bierry, H., Recherches sur les diastases qui concourent à la digestion des hydrates de carbone. (Thèse pour le Doct. ès-sciences. 282 pp. Bellenand, Fontenay-aux-Roses. 1911.)

Cet ouvrage est un exposé de nos connaissances relatives à la digestion des hydrates de carbone par les diastases; l'auteur y rend compte des nombreux travaux qui ont été faits sur ce sujet, en exposant ses recherches personnelles à leur place chronologique et systématique.

Dans un premier chapitre, sont exposées nos connaissances sur les actions diastasiques; l'auteur y indique comment ses études sur la dialyse des ferments lui ont permis de constater que certaines diastases des Mammifères, telles que l'amylase, la maltase, la sucrase, ont besoin, pour exercer leur action, de la présence d'électrolytes, et que l'ion électro-négatif joue, dans ces réactions, un rôle très important.

Le deuxième chapitre traite de la spécificité des diastases; les recherches de l'auteur sur cette partie de la question l'ont amené à introduire la notion „d'espèce dans le genre ferment". H. Bierry a différencié un certain nombre de diastases auxquelles il a donné les noms de: lévulo-polyase, qui décroche la molécule de lévulose dans les lévulo-polyoses; lactobionase, capable de dédoubler les galactosides β et le lactobionate de Calcium; maltobionase, qui dédouble le maltose, l'acide maltobionique, et la maltosazone; α-glucosidase, qui dédouble l'α-méthyl-d-glucoside; mannanases, qui hydratent les mannanes, galactanase, qui hydrate les galactanes; rhamnino-rhamnase, qui hydrolyse le rhamninose; phloridzinase, qui dédouble la phloridzine; dextro-cellulase, qui transforme les celluloses naturelles en dextrose.

L'ensemble des travaux de l'auteur concerne surtout la recherche, chez les animaux, de ferments capables de dédoubler les sucres hydrolysables; aussi indique-t-il, dans un troisième chapitre, quels sont les procédés employés pour recueillier les sucs digestifs des animaux sur lesquels ont porté ses recherches, (mammifères, oiseaux, mollusques, crustacés) avec toutes les garanties de pureté.

Dans le chapitre IV sont décrites les méthodes employées pour rechercher et doser les sucres dans les liquides de digestion. H. Bierry a modifié les procédés utilisés jusqu'ici et a notamment introduit la défécation au nitrate de mercure dans le dosage du glucose dans le sang, ainsi que dans le dosage du gentianose, du stachyose, du maltose, du saccharose, de l'inuline, de lactose, etc.,

dans les liquides de digestion. Il a étudié, d'autre part, le degré de sensibilité de la méthode des osazones dans la recherche du lactose, du maltose, et des produits d'hydrolyse de ces deux sucres.

Dans les chapitres suivants, l'auteur traite successivement de chacun des hydrates de carbone dont je vais donner les noms; pour la plupart d'entre eux, il rappelle les méthodes de préparation, la constitution, les propriétés, etc. Il indique quels sont les ferments qui sont susceptibles d'agir sur ces composés; il recherche ces ferments chez les animaux, étudie leur mode d'action, leur localisation chez les animaux dans lesquels ils existent, les méthodes qui permettent de les isoler, et enfin l'action qu'exercent sur eux les divers agent chimiques et physiques.

Les hydrates de carbone étudiés dans le travail de Bierry sont les suivants: lactose et ses dérivés, maltose et ses dérivés, tréhalose, saccharose, raffinose et mélibiose, gentianose et gentiobiose, stachyose et manninotriose, rhamninose, inuline, amidon, mannanes, galactanes, dextranes, celluloses, glucosides.

L'auteur termine par une étude de l'influence de l'alimentation sur les sécrétions diastasiques. Il résulte de cette étude et des recherches des divers auteurs, qu'il est actuellement impossible de conclure d'une manière certaine à l'adaptation, ou à la non adaptation de la fonction physiologique à des conditions nouvelles apportées par l'alimentation. La présence de lactase dans l'intestin grêle d'animaux (canards, poussins) ne sécrétant pas normalement ce ferment, caractérisée après un régime dans lequel entre le lactose, et dont la durée est de 25 à 60 jours, ne prouve pas qu'il y a eu adaptation des cellules intestinales à la digestion d'un sucre nouveau pour elles; Bierry admettrait plutôt qu'il y a eu, à la suite du régime lactosé, développement dans l'intestin, d'une flore spéciale riche en bactéries et en levures laissant exsuder leur lactase. De nouvelles expériences, instituant un régime de longue durée, sont nécessaires pour solutionner cette dernière question. R. Combes.

Buchner, E. und H. Haehn, Ueber eine Antiprotease im Hefepresssaft. (Biochem. Ztschr. XXVI. p. 171–198. 1910.)

Die Verff. haben durch Ausziehen von Hefe mit siedendem Wasser oder durch Aufkochen von frischem Hefepresssaft sogen. Kochsaft hergestellt. Es liess sich nun experimentell zeigen, dass der Kochsaft nicht nur die Zymase, sondern auch die gerinnbaren Eiweisskörper des Presssaftes vor dem Abbau durch die Endotryptase bewahrt, dass er ferner Gelatine vor der Verflüssigung durch die Endotryptase des Presssaftes schützt, und dass er endlich auch das Casein der Milch trotz Zusatz von Tryptase einige Zeit hindurch unverdaut erhält. Der Kochsaft konserviert also die Zymase, die gerinnbaren Eiweisskörper des Hefepresssaftes, die Gelatine und das Milchcasein. Da sich diese Stoffe ähnlich verhalten, gehören sie somit einer Gruppe an. Die Zymase ist demnach mit grosser Wahrscheinlichkeit der Klasse der Proteinstoffe zuzurechnen.

Wie die Versuche weiter ergaben, schützt der Hefekochsaft die Gelatine nicht nur gegen die Endotryptase des Hefepresssaftes, sondern auch gegen Verflüssigung durch Pepsinase und Tryptase. Es handelt sich demnach nicht um die Gegenwart eines spezifischen Schutzstoffes gegen Endotryptase, sondern allgemein gegen proteolytische Enzyme.

Die von den Verff. früher geäusserte Vermutung, dass die kon-

servierende Wirkung des Kochsaftes für Zymase auf den Gehalt an sogen. Ko-Enzym, d. h. einem besonderen Hilfsstoffe, der den Gärungsvorgang einleitet, zurückzuführen sei, lässt sich somit nicht mehr aufrecht erhalten. Sie sehen sich jetzt zur Annahme eines besonderen Schutzstoffes gegen verdauende Einflüsse im Kochsaft genötigt und nennen diesen Schutzstoff Antiprotease. Ausführliche Versuche haben gezeigt, dass man das Ko-Enzym des Kochsaftes zerstören kann, ohne die Antiprotease zu vernichten.

Die Antiprotease entsteht nicht erst bei der Herstellung des Kochsaftes aus der Hefe; sie konnte vielmehr im kalt bereiteten und dann im Vakuum eingedampften wässerigen Auszug aus Acetondauerhefe, welche die Inhaltsstoffe der lebenden Zellen möglichst unverändert enthält, nachgewiesen werden. Die Antiprotease spielt daher wahrscheinlich eine hervorragende Rolle im Leben der Hefe. Sie regelt die Verdauungsvorgänge.

Antiprotease wird wie das Ko-Enzym durch Lipasen gespalten und durch Erhitzen mit Wasser unter Druck zerstört. Da auch durch Glühen die Schutzwirkung aufgehoben wird, nehmen die Verff. an, dass es sich um einen organischen, verseifbaren, esterähnlichen Stoff handele. O. Damm.

Chartier et **Colin.** Sur l'anthocyane des plantules de Crassulacées. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 264—266. 1911.)

Les auteurs signalent l'existence d'anthocyane à l'extrémité des très jeunes racines de différentes espèces de Crassulacées. Le pigment apparait an foyer végétatif de la racine et s'accumule peu à peu autour de ce point dans un nombre de cellules qui varie suivant les plantes. Il a été rencontré dans plusieurs espèces des genres *Sedum, Sempervivum, Umbilicus, Cotyledon, Crassula.* Le pigment disparaît à mesure que la racine vieillit, mais on le retrouve à la pointe des jeunes radicelles.

Lorsque les plantules se développent à l'obscurité complète, l'anthocyane apparait encore dans les jeunes racines, mais en quantité un peu plus faible que lorsque la germination et le développement ont lieu à la lumiére.

L'addition de glucose dans le milieu où les graines germent n'augmente pas la production d'anthocyane à l'extrémité des racines, que la germination s'effectue à la lumière, ou qu'elle ait lieu à l'obscurité.

L'anthocyane des Crassulacées doit être placée, dans la classification de Weigert, à côté de l'anthocyane de Vigne; sa teinte rose vire au rouge vif sous l'influence de l'acide chlorohydrique, au vert en présence des alcalis. Ce pigment forme une combinaison bisulfitique jaunâtre, décomposable par l'acide sulfurique, ainsi que pas divers oxydants. R. Combes.

Combes, R., Les opinions actuelles sur les phénomènes physiologiques qui accompagnent la chute des feuilles. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 129—164. 1911.)

La plupart des physiologistes admettent depuis longtemps que quelque temps avant l'époque où les feuilles se détachent des arbres, en automne, toutes les substances utiles qu'elles renferment émigrent vers les organes vivaces, et qu'au moment où elles tombent, les tissus qui les constituent ne renferment plus que des substances inutiles pour les plantes dont elles se séparent.

Cette notion fut admise par de mombreux auteurs d'une manière tellement absolue que l'existence, dans les feuilles tombées, de substances déterminées, devint un critérium de l'inutilité, et même pour certains, de la toxicité de ces substances pour la plante chez laquelle on les étudiait.

C'est surtout dans les recherches relatives à la localisation des principes immédiats des végétaux, que ce critérium a été pris en considération. Quelques exemples, pris dans les travaux de microchimie publiés dans ces dernières années, montrent quel rôle important joue cette notion dans l'interprétation des résultats obtenus par les auteurs dans leurs recherches.

Les principaux travaux relatifs aux variations qui se produisent en automne, dans les matières minérales, dans les matières azotées et dans les matières hydrocarbonées des feuilles, sont passés en revue. L'ensemble des résultats obtenus dans ces recherches nous fournit des données beaucoup trop insuffisantes encore pour qu'il soit possible de définir d'une manière précise quels sont les phénomènes physiologiques qui accompagnent la chute des feuilles. Plusieurs causes d'erreur se retrouvent d'ailleurs soit dans la technique, soit dans l'interprétation des résultats de la plupart des recherches publiées jusqu'ici. C'est ainsi, par exemple, que, de la diminution constatée en automne dans la teneur des feuilles en certains principes immédiats, on ne peut conclure à leur émigration vers les parties vivaces, car il est nécessaire de tenir compte de l'entraînement mécanique des substances solubles par les divers agents atmosphériques.

Toutefois, si nous avons peu de renseignements sur les phénomènes physiologiques qui accompagnent la chute des feuilles, nous pouvons cependant assurer dès maintenant que certaines substances, telles que les composés amidés et les sucres par exemple, qu'il est impossible de ne pas considérer comme des composés utiles à la plante, peuvent s'accumuler dans les feuilles pendant la période qui précède la chute. Il n'est donc pas possible de considérer les substances qui subsistent ou qui ne diminuent pas dans les feuilles, avant la chute, comme des substances inutiles à la plante. Le caractère de la persistance ou de l'accumulation d'un principe quelconque, dans les feuilles tombées, invoqué par beaucoup d'auteurs, et surtout par un grand nombre de ceux qui ont déterminé microchimiquement les variations des principes immédiats dans les feuilles, en faveur de l'inutilité ou de la toxicité de ces principes pour les plantes qui les produisent, ne peut donc être pris en considération; il est à désirer qu'il ne soit plus invoqué dans les recherches de ce genre pour expliquer le rôle physiologique des divers composés contenus dans les végétaux. R. Combes.

Dangeard. La décoloration de la xanthophylle. (Bull. Soc. bot. de France. LVIII. 4e série XI. p. 158—160. 1911.)

L'auteur critique la méthode employée par Wiesner pour déterminer la nature des rayons lumineux qui décolerent la xanthophylle. Il propose d'employer, dans ce genre de recherches, le procédé qui lui a déjà servi à déterminer le spectrogramme de décoloration de la chlorophylle, et qui consiste à exposer à l'action d'un spectre très pur, une plaque de verre enduite d'un mélange obtenu en incorporant à du collodion une solution alcoolique du pigment que l'on vent étudier. La décoloration du pigment en cer-

tains points de la plaque rend compte de la nature des rayons décolorants.

Ce procédé, appliqué à l'étude de la xanthophylle, a permis à l'auteur de constater que le spectrogramme de décoloration de la xanthophylle correspond à peu près à son spectre d'absorption.

R. Combes.

Walther, O., T. Krasnosselsky, N. A. Maximow, W. Malcěwsky. Ueber den Blausäuregehalt der Bambusschösslinge. [V. M.]. (Bull. Dept. Agric. Ind. néerl. XLII. 4 pp. 1910.)

In den jungen Schösslingen fanden die Verfasser mit den üblichen Mitteln einen Blausäuregehalt von ± 1$^0/_0$ des Trockengewichts, 0,1$^0/_0$ des Frischgewichts. Die Verteilung der Säure war eine sehr eigentümlich, die Wachstumsspitze enthält fäst kein HCN, und in den Internodien übertrifft der Gehalt der unteren meristematischen Teile den der oberen Teile um zehn und mehr Male. Die Seitenknospen enthalten blos 0,013$^0/_0$ des Trockengewichts, die angrenzenden Teile der Internodien 0,12$^0/_0$. In ausgewachsenen und sogar in jungen Blättern war die Säure nicht zu finden.

Die Verteilung weist nach der Meinung der Verfasser darauf hin, dass die Blausäure den plastischen Stoffen beizuzählen ist, die nach den Orten intensivsten Wachstums wandern. Die Verbindung in der die Blausäure im Bambus auftritt scheint sehr unbeständig zu sein, bei Anwendung von kochendem Alkohol wird sie zum Teil zerlegt; doch handelt es sich um keine oder fast keine frei Blausäure. Einen hohen Gehalt wiesen die Arten der Gattungen *Bambusa, Dendrocalamus, Gigantochloa* und *Melocanna* auf, wenig enthält *Schizostachyum,* vermisst wurde die Blausäure in *Arundinaria, Phragmites* und *Phyllostachium.* Th. Weevers.

Weehuizen, F., Ueber indoloide Düfte. (Rec. Trav. bot. Néerl. VIII. 2. p. 97—107. 1911.)

Verfasser stellte Untersuchungen an nach dem Vorkommen von Indol in tropischen Blumendüften. Zum Nachweis benutzte er 1^0. eine konzentrierte wässerige Oxalsäurelösung. 2^0. eine 1 proz.-Lösung von Vanillin in einer Mischung gleicher Volumina Alkohol und starker Salzsäure, 3^0. eine 1 proz.-Lösung von Paradimethylaminbenzaldehyd in derselben Mischung.

Nur wenn alle drei Reagentien sich rot färbten (sie wurden in Streifen Filtrierpapier aufgenommen und mit den Blüten unter Glasglocken gebracht) wurde auf die Anwesenheit von Indol geschlossen.

Das Indol wurde so nachgewiesen bei *Murraya exotica* L., *Citrus decumana* Murr., und einer *Caladium* Varietät, hier kommt es schon während des Blühens im Dufte vor. Bei den *Caladium*kolben fängen Wärme und Geruchentwicklung gleichzeitig an, der Duft der *Murraya*-Blüten ist morgens viel schwächer; die Indolentwicklung hängt zusammen mit den Blütenphasen.

Der Duft ist durchaus nicht widerlich, sondern blumenartig sowie die des reinen Indols in sehr starker Verdünnung.

Das Skatol wurde im Holze von *Celtis reticulosa* Miq. studiert und seine Lokalisation geprüft mittelst der Reaktion von Steensma, sowie mit einer aetherischen Pikrinsäurelösung, und einer 2$^0/_0$ Lösung von Glukose in starker Salzsäure, die Farbenreaktionen geben. Die Reaktion entstand in den Markstrahlen, und im Holzparenchym

d. h. in Geweben wo Proteinsubstanz vorkommen kann. Sowohl Skatol wie Indol sollen von enzymatischer Spaltung der Proteine herrühren. Th. Weevers.

Weevers, Th., Bemerkungen über die physiologische Bedeutung des Koffeins. (Ann. Jard. bot. de Buitenzorg. 2e Serie. IX. p. 18—24. 1911.)

Verf. betrachtet die Arbeiten, die in den letzten Jahren aur dem Gebiete der Xanthinderivate erschienen sind aus physiologischem Gesichtspunkte, besonders nimmt er dabei Stellung zu einigen Resultaten du Pasquiers. Dieser hat nur die vorläufige und nicht die ausführliche Arbeit des Verfassers, die die quantitativen Bestimmungen enthält, berücksichtigt, seine Einwendungen sind deshalb nicht stichhaltig.

Die Schlussfolgerung Verfassers ist: das Koffein wird sowie das Theobromin infolge sekundärer Prozesse bei der Eiweissdissimilation gebildet, bleibt kürzere oder längere Zeit gespeichert und wird dann wieder zur Eiweiss-Synthese benutzt. Aus dem Charakter einer ökonomischen Form der Stickstoffspeicherung lässt sich die starke Ansammlung in den Samen erklären. Th. Weevers.

Wisselingh, C. van, Over de kernstructuur en de karyokinese bij *Closterium Ehrenbergii* Men. [Ueber die Kernstruktur und Karyokinese bei *Closterium Ehrenbergii* Men.). (Versl. Kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 170—181. 25 Juni 1910.)

In Bezug auf die Nucleoli kommt der Kern von *Closterium* nicht mit den Spirogyrakernen überein, sondern mit den Kernen der höheren Pflanzen. Während der Nucleolus von *Spirogyra* nach der Meinung des Verfassers mit einem kleinen Kern verglichen werden kann, ist dies bei *Closterium* nicht der Fall, die Nucleoli, die in grosser Zahl vorhanden sind, bilden in der Mitte des Kernes ein Conglomerat.

Der Kern teilt sich in normaler Weise mitotisch; eigentümlich sind die Verbreitung der Nucleoli im Kern und ihre Ausstossung in das Zytoplasma, die grossen, flachen Kernplatten, die grosse Anzahl (mehr als 60) der Chromosomen; die im Allgemeinen kurz sind, jedoch nicht alle gleich lang, dann die ausgedehnte, wenig stark entwickelte Kernspindel und die Wanderung der Töchterkerne dem Zellwande entlang. Th. Weevers.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungsorganismen. Unter Mitwirkung von Fachgenossen bearb. u. hrsg. von A. Koch. XVIII. (1907. Leipzig. S. Hirzel. 684 pp. [1910].)

Der Bericht vereinigt Referate über 1749 Arbeiten (insbesondere über Abhandlungen aus deutschen und ausländischen Zeitschriften) aus dem Gesamtgebiet der Lehre von den Gärungsorganismen zu einem umfangreichen Bande. Der Inhalt gliedert sich in sechs Rubriken: Kapitel I. bringt eine kurz gehaltene Uebersicht bezw. Kritik neuerer, meist 1907 erschienener Lehrbücher und umfangreicherer, zusammenfassender Darstellungen. Von den folgenden Abschnitten behandelt II. neuere Arbeitsverfahren, Apparate usw., III. die Morphologie der Bakterien und Hefen, IV. die allgemeine Physiologie

der Bakterien, V. die Gärungen im besonderen, VI. die Enzyme. In allen Kapiteln ist das Material wieder übersichtlich nach Spezialgebieten geordnet.

Besonders umfangreich sind die Abschnitte V. und VI.; unter V. wird auch die Aufnahme freien Stickstoffs, Nitrifikation usw. berücksichtigt. Ein gut durchgesehenes Autoren- und Sachregister erleichtern den Gebrauch des Werkes, in dem, nach der grossen Zahl der Referate zu schliessen, eine Arbeit von Bedeutung kaum vergessen sein dürfte. Leeke (Neubabelsberg).

Nieuwenhuis, A. W., Individualiteit en erfelijkheid bij eene lagere schimmel, *Trichophyton albiscicans*. [Individualität und Erblichkeit bei einem niedern Pilze]. (Versl. Kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. (504)—(522). 29 Oct. 1910.)

Verfasser gibt eine ausführliche Beschreibung dieses Pilzes, der eine Hautkrankheit bei den Bewohnern von Südost-Asien verursacht, und seiner Kultur auf verschiedenen Nahrungsboden.

Es zeigte sich dass jeder, aus einer Spore derselben Pflanze gesprossene Pilz eine Individualität besitzt, die sich durch die Intensität der Entwicklung der chemischen Eigenschaften, besonders unter ungünstigen Wachtumsbedingungen offenbart. Der Autor vergleicht diese Individualität mit der Knospen- und Samenvariation der höheren Pflanzen. Bei vegetativer Vermehrung (das heisst hier durch Ueberimpfung von Myceliumstücken) bleiben die Eigenschaften dieselben, bei Sporenbildung tritt eine Variation der biologischen Eigenschaften (Säurebildung, Stärke der Bildung eines proteolytische Enzyms, Dunkelfärbung der Nahrungsboden, Sporenbildung) auf. Th. Weevers.

Ruys, J., De Paddenstoelen van Nederland. [Die Pilze der Niederlande]. (8°. 461 pp. 's-Gravenhage, Nijhoff. 1909.)

Nach einer Einleitung, die den Bau der Pilze, die von ihnen in der Natur gespielte Rolle, die Einsammlung, Aufbewahrung und Kultur, den Nutzen und Schaden behandelt, gibt der Verfasser eine Beschreibung jeder in Holland vorkommenden Species. Dichotomische tabellen der Genera sind vorhanden, die der Spezies fehlen; nur die höheren Pilze werden behandelt. Th. Weevers.

Wolfmann, J., Feuchtigkeit und Schwammentwicklung in Wohngebäuden. (Berlin, Fr. Siemenroth. 173 pp. 29 z. T. kol. Abb. 25 Taf.)

Das Werk bringt technologische Studien über die Schwammgefahr. Verf. sucht nach Möglichkeit die mannigfachen Wechselbeziehungen zwischen der Entwicklung der holzzerstörenden Pilze und dem organischen Material des Baues und der Feuchtigkeit in demselben aufzudecken. Er behandelt daher zunächst in eingehender Weise an der Hand zahlreicher Zeichnungen die verschiedenen Ursachen der Feuchtigkeit in unseren Gebäuden sowie die Mittel zu deren Verhütung und betrachtet dann das Wachstum der holzzerstörenden Pilze selbst und die verschiedenen Formen ihrer Einwirkung auf die Baumaterialien. Ein weiteres Kapitel enthält technische Betrachtungen über rechtliche Fragen betreffend die Regresszeit, Wandlung und Minderung; ein Anhang bringt Gutachten und gerichtliche Entscheidungen.

Ueberall stehen praktische Fragen, wie Probe- und Augenscheinnahme, das Verhalten der verschiedenen Holzarten gegen eine Infektion, die Infektionsmöglichkeiten, die Bekämpfung der Schwammgefahr usw. im Vordergrunde der Darstellung. Das Buch ist also in erster Linie für alle praktisch an der Schwamminfektion unserer Gebäude interessierten Kreise, insbesondere für den Gutachter von Bedeutung. Auf den Tafeln werden verschiedene Entwicklungsstadien holzzerstörender Pilze dargestellt. Leeke (Neubabelsberg).

Leeuwen-Reynvaan, W. und J. Docters van Beiträge zur Kenntniss der Gallen von Java. 3. Ueber die Entwicklung und Anatomie einiger Markgallen und über Kallus. (Rec. Trav. bot. Néerl. VIII. 1. p. 1—57. 1911.)

Verf. untersuchten 1⁰. die Gallen von einer Fliege auf *Stephania discolor* Spreng, 2⁰. die von einem Schmetterling auf *Crotalaria Saltiana* Andt., 3⁰. die Ambrosiagallen dreier *Cucurbitaceen*, 4⁰. die von einem Schmetterling auf *Nicotiana Tabacum* L. gebildeten Stengelgalle. Die Resultate werden in folgender Weise zusammengefässt. Die Gewebe der vier untersuchten Markgallen entstehen alle durch Weiterdifferenzierung der Zellen des jungen Stengels, ohne dass diese erst ein Kallus-ähnliches Gewebe gebildet haben.

Bei der Stephaniagalle beruht die Vergrösserung des Stengels zuerst nur auf Zelldehnung, erst später kommt auch Zellvermehrung dazu. Bei der Entwicklung der beiden anderen Gallen arbeiten beide Prozesse zu gleicher Zeit

Die Nahrung für die Larve liefern die veränderten Markzellen der Stephaniagalle, bei der Crotalaria und Nicotianagallen entsteht ein echter Nahrungskallus. Die Larven der *Cucurbitaceen* (*Cecidomyiden*) leben vom Myzel eines Pilzes, das die Kammerwand bekleidet. In einem Fall entstanden im Bohrgang der Raupe der Nicotianagalle hypertrophische Gewebe am unteren, hyperplastische Gewebe am oberen Teil.

Auf der Oberfläche der Stephaniagallen entstanden sonst bei der Pflanze abwesende Lentizellen.

Die Markgallen entwickeln sich fast immer radial, nur wenn zur Zeit der Infektion eine gleich starke, ganz geschlossene Scheide vorkommt, entsteht eine Galle mit einer Symmetriefläche. Alle lebenden Elemente einer Pflanze sind im Stande Kallus zu bilden, dafür liefern Gallen interessante Belege. Th. Weevers.

Nieuwenhuis, A. W., Wijze om mikroorganismen uit een cel te kweeken. [Methode zum Erziehen von Mikroorganismen aus einer Zelle]. (Versl. Kon. Ak. Wet. Amsterdam, p. 523—534. 29 Oct. 1910.)

Der Autor hebt zuerst die Wichtigkeit der Isolierung von einem Mikroorganismus hervor und nennt die Forderungen einer guten Methode:

1⁰. Sie muss für eine Vergrösserung von wenigstens 300 Mal geeignet sein.

2⁰. Bei der Isolierung darf die Zelle nicht durch chemische oder physische Reize beschädigt werden.

3⁰. Sie muss aseptisch, gut und leicht ausführbar sein.

Die bekannten Methoden von S. L. Schouten und Marshall

A. Barber genügen dem Autor nicht; erstere ist nach seiner Meinung zu kompliziert und fordert zu viel von der Gewandheit und Geduld der Untersucher, überdies ist es eine Schwierigkeit, dass die sehr feinen künstlich angefertigten Glasnadeln desinfektiert werden müssen, eine schwierige Aufgabe, weil man die Organismen nicht durch chemische Mittel reizen darf. Barber benutzte statt Nadeln Kapillären, mit welchen er die Zellen aufsäugt; die Desinfektion ist hier also noch schwieriger. Der Autor beschreibt ausführlich seine eigene Methode, statt zwei benutzt er nur eine Glasnadel, die an der Spitze eine kleine Glaskugel hat; die Einzelheiten müssen in der Arbeit selbst nachgesehen werden. Th. Weevers.

Schuster, J., Ueber einen Fall von Bakterien-Plasmoptyse. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 488—496. 1910.)

Gelegentlich der bakteriologischen Untersuchung nassfauler Kartoffelknollen isolierte Verf. eine neue Bakterienart, die er *Bacterium xanthochlorum* nennt. Der Organismus hat die Fähigkeit, unter bestimmten Bedingungen charakteristische Formveränderungen zu zeigen.

In mineralischer Nährlösung mit 10°/₀ Ammoniumsulfat schwellen die zylindrischen Stäbchen zunächst zu gestielten Kugeln an, um dann vollkommene Kugelgestalt anzunehmen. Verf. betrachtet diese Formveränderung als Degenerationserscheinung.

Kurze Zeit darauf wird das Plasma aus der Kugel gewaltsam hervorgetrieben; es bildet einen membranlosen Schlauch (Plasmoptyse). Dann zerfällt es in zahlreiche Körnchen, und es tritt der Tod des Organismus ein. Die Plasmoptyse ist somit eine Absterbeerscheinung. O. Damm.

Schouten, S. L., Reinkulturen uit een onder het mikroskoop geïsoleerde cel. [Reinkulturen aus einer unter dem Mikroskop isolierten Zelle]. (Versl. Kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 721—732. 1910.)

Verfasser beschreibt die Aenderungen seiner Methode und Verbesserungen des Apparates, die er in den letzten Jahren gemacht hat. Er lehnt die Einwendungen von Nieuwenhuis ab und behauptet, dass die Aenderungen, welche dieser Autor gemacht hat, keine Verbesserungen sind, besonders dass die isolierte Zelle von der Kugel der Glasnadel nach dem Kulturtropfen geschleppt wird. Zuweilen benutzt Schouten ebenfalls eine Nadel jedoch nicht in allen Fällen z. B. nicht bei Bakterienisolierung. Th. Weevers.

Söhngen, N. L., Vetsplitsing door bakterien. [Fettspaltung durch Bakterien]. (Versl. Kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 689—703. 26 Nov. 1910.)

Verfasser gibt zunächst einen geschichtlichen Ueberblick, dann eine Beschreibung der Bestimmung der fettspaltenden, von Mikroorganismen verursachten Wirkung, nl. durch Titriren der Fettsäure und durch ein zweckmässiges Sichtbarmachen der gebildeten Fettsäuren und Seifen (Methode Eykman). Zum Schluss beschreibt der Autor die fettspaltenden Mikroben im Ackerboden, die in Kulturmedia mit H_4NCl als Stickstoffquelle angehäuft wurden, die Denitrifikation mit Fetten und die fettspaltenden Bakterien in Milch. Die Einzelheiten müssen in der Arbeit selbst nachgesehen werden.

Th. Weevers.

Christ, H., Fougère nouvelle de l'Annam. (Notulae systematicae. I. 12. p. 375—376. Mars 1911.)

Le *Drymoglossum cordatum* Christ, trouvé par Cadière, est la plus grande espèce du genre. J. Offner.

Hariot, P., Bory-de-Saint-Vincent et l'*Hymenophyllum tunbridgense* L. dans les Basses-Pyrénées. L'*Ophioglossum vulgatum* var. *ambigunm* Coss. et Germ. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue dans les Alpes-Maritimes en juillet-août 1910. LVII. p. XV—XIX. [1911].)

La première mention de l'*Hymenophyllum tunbridgense* dans les Pyrénées se trouve dans une lettre de Bory de Saint-Vincent datée de 1817; un échantillon de l'herbier Bory a été trouvé par Thore à Cambo en 1808. Roussel en 1796 et De Candolle en 1805 ont les premiers signalé la même plante en Normandie et en Bretagne.

La correspondance de Bory montre aussi que c'est à ce botaniste que doit être attribuée la découverte en France de l'*Ophioglossum vulgatum* var. *ambiguum*. J. Offner.

Benoist, R., *Barleria* nouveau de l'Afrique orientale. (Notulae systematicae. II. 1. p. 17—18. Avril 1911.)

Barleria Sacleuxii R. Benoist de Zanzibar. J. Offner.

Benoist, R., Espèce et localités nouvelles de *Barleria* (Acanthacées). (Notulae systematicae. I. 12. p. 362—366. Mars 1911.)

L'espèce nouvelle est le *Barleria* [*Prionitis*] *Alluaudi* R. Benoist, de Madagascar. J. Offner.

Benoist. R., Espèces et localités nouvelles du genre *Lepidagathis*. (Notulae systematicae. II. 1. p. 18—23. Avril 1911.)

Les espèces nouvelles sont: *Lepidagathis capituliformis* R. Benoist de la Guinée française, *L. Chevalieri* R. Benoist, du Soudan et de la Guinée française, *L. Thorelii* R. Benoist, de la Cochinchine. L'étude des *L. alopecuroidea* Nees, *L. lanceolata* Nees, *L. laguroidea* Nees et *L. cataractae* Nees conduit l'auteur à proposer la réunion de ces quatre espèces en une seule, pour laquelle devra être conservé le nom de *L. alopecuroidea*, qui possède la priorité.
J. Offner.

Blanc, R., Limites de secteurs botaniques autour de Montpellier. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 215—221, 261—266. Carte. 1911.)

L'auteur présente un nouvel essai de cartographie botanique, qu'il applique à l'étude de la végétation des environs de Montpellier. Les observations sur le terrain ont été relevées sur une carte au 1 : 20,000 et le travail définitif reporté sur une carte en couleurs au 1 : 200,000, où sont indiquées les principales associations, spontanées ou modifiées par la culture, les limites des secteurs botaniques et la limite supérieure du Chêne vert.

La limite entre le Secteur central ou du Bas-Rhône et le Secteur occidental du Domaine méditerranéen français passe non loin de Montpellier; le premier est caractérisé par l'abondance du Pin d'Alep, qui manque à l'Ouest de cette ville, le second par la grande richesse de l'association du Chêne vert (*Pistacia Lentiscus, Daphne Gnidium, Asphodelus cerasifer, Cistus albidus, Cneorum tricoccum, Anagyris foetida*). Le Pin d'Alep existe surtout dans la plaine et n'atteint les sommets qu'en sol meuble; le Chêne vert occupe les stations arides de la plaine et s'élève sur les collines calcaires et rocheuses; le *Quercus pubescens* et d'autres espèces peu xérophiles (*Ilex Aquifolium, Arbutus Unedo, Amelanchier vulgaris, Pistacia Terebinthus*, etc.) se mêlent au *Quercus Ilex* sur les sols meubles, surtout siliceux, conservant mieux l'humidité. Le maquis est la formation dérivée consécutive à la destruction des bois sur sol siliceux et devient lui-même une lande, lorsque tout arbre a disparu; la garigue suit la destruction des bois sur sol calcaire et on voit sa composition floristique se modifier progressivement de l'Est à l'Ouest. L'étude de la végétation spontanée des cultures permettrait de trouver aussi des particularités spéciales à chaque secteur, mais il serait nécessaire, pour arriver à un résultat, d'étendre ces recherches à une surface plus étendue.

J. Offner.

Boissieu, H. de, Un *Viola* nouveau de Corée. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 213—215. 1911.)

Le *Viola coreana* H. de Boiss. appartient au groupe des *Violae sylvestres glabrae*. Après avoir donné la diagnose et les affinités de cette nouvelle espèce, l'auteur énumère un certain nombre de Violettes, recueillies dans l'île Quelpart par le R. P. Taquet.

J. Offner.

Bonati, G., Scrophulariacées indo-chinoises nouvelles. (Notulae systematicae. I. 11. p. 331—339. Déc. 1910.)

Cette Note contient la description des nouveautés suivantes: *Adenosma Thorelii* Bonati, du Cambodge, *A. cordifolium* Bonati, de Cochinchine, *A. ramosum* Bonati, *A. bracteosum* Bonati, de Cochinchine et var. *cambodianum* Bonati, du Laos, *Vandellia spathacea* Bonati, de Cochinchine, *V. elata* Benth. var. *chinensis*, du Kouy-Tchéou, **Geoffraya** Bonati gen. nov., avec deux espèces du Cambodge, *G. cuspidata* Bonati et *G. junciformis* Bonati, **Petitmenginia** Bonati gen. nov., avec une espèce du Cambodge, *P. comosa* Bonati, *Buchnera cambodiana* Bonati, du Cambodge, *B, saigonensis* Bonati, du Jardin botanique de Saïgon, *B. angustissima* Bonati, *B. ramosa* Bonati et var. *pauciflora* Bonati, toutes les trois du Laos, *Centranthera tonkinensis* Bonati et var. *fastigiata* Bonati, de la Cochinchine et du Tonkin, *C. scoparia* Bonati, du Tonkin, *Sopubia fastigiata* Bonati, du Cambodge, **Pseudostriga** Bonati gen. nov., avec une espèce *P. cambodiana* Bonati, du Cambodge.

J. Offner.

Bonati, G., Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues du genre *Pedicularis*. (Bull. Soc. bot. France. Sess, extr. tenue dans les Alpes-Maritimes en juillet-août 1910. LVII. p. LVIII—LXI. [1911].)

L'auteur décrit quatre espèces nouvelles, trouvées en Chine

Pedicularis Mairei Bonati et *P. pseudo-stenocorys* Bonati, du Yunnan, *P. Giraldiana* Bonati, du Shensi septentrional, *P. Legendrei* Bonati, du Setchuen. Le *P. microphyton* Bur. et Ft. var. *purpurea* Bonati est élevé au rang d'espèce sous le nom de *P. Coppeyi* Bonati; de même le *P. Rex* Clarke var. *purpurea* Bonati, qui devient le *P. Lipskyana* Bonati. J. Offner.

Buchet, S., Nouvelles espèces d'*Arisaema* Mart. (Sect. I: Folia trisecta). (Notulae systematicae. I. 12. p. 366—375. Mars 1911.)

L'*Arisaema barbatum* S. Buchet provient de Java; les espèces suivantes ont été récoltées dans les régions chinoises du Yunnan et du Su-tchuen: 1. *yunnanense* S. Buchet, *A. dilatatum* S. Buchet, *A. Elephas* S. Buchet, *A. Fargesii* S. Buchet, *A. Delavayi* S. Buchet, *A. rhombiforme* S. Buchet, *A. onoticum* S. Buchet. J. Offner.

Candolle, C. de, Pipéracées de l'Afrique orientale, récoltées par le R. P. Sacleux. (Notulae systematicae. II. 2. p. 51—53. Juin 1911.)

Espèces nouvelles des monts Gnourou: *Piper trichopodum* C.DC., *P. Sacleuxii* C.DC. et *P. odoratum* C.DC.; l'auteur signale en outre dans la même région le *Piper umbellatum* L. et dans les monts Boura le *Peperomia reflexa* A. Dietr. J. Offner.

Candolle, C. de, Pipéracées de Madagascar: espèces et localités nouvelles. (Notulae systematicae. II. 2. p. 46—51. Juin 1911.)

Espèces nouvelles: *Peperomia glabrilimba* C.DC., *P. rotundilimba* C.DC., *P. pubipetiola* C.DC., *P. estaminea* C.DC., *P. villilimba* C.DC., *P. tenuispica* C.DC., *P. loucoubeana* C.DC., *P. globosibacca* C.DC., *P. nossibeana* C.DC., *P. Forsythii* C.DC., *P. trichopoda* C.D.C., *Piper Baronii* C.DC. (*P. capense* Bak.), *P. Heimii* C.DC.

J. Offner.

Dubard, M., Descriptions de quelques espèces peu connues de *Pouteria,* d'après les documents de L. Pierre. (Notulae systematicae. I. 12. p. 380—383. 1 fig. Mars 1911.)

Ces espèces ont été publiées par Pierre sans description et rangées par lui dans le genre *Guapeba,* dont on fait aujourd'hui une section des *Pouteria*: *P. Glazioveana* Dubard (*Lucuma psammophila* var. *macrophylla* Raunkiaer, *Guapeba Glazioveana* Pierre nom. nud.) et *P. subcaerulea* Dubard (*G. subcaerulea* Pierre nom. nud.) du Brésil, *P. fragrans* Dubard (*G. fragrans* Pierre nom. nud.) du Paraguay, *P. stilosa* Dubard (*G. stilosa* Pierre nom. nud.) de Panama.

J. Offner.

Finet, A., Orchidées nouvelles ou peu connues. (Notulae systematicae. I. 12. p. 383—384. Mars 1911.)

Diagnoses de deux variétés nouvelles: *Dendrobium convexum* Bl. var. *trilamellatum* A. Finet, de Java et *Bolbophyllum calamarium* Ldl. var. *albo-ciliatum* A. Finet, du Congo français.

J. Offner.

Finet, A., Orchidées nouvelles ou peu connues. (Notulae systematicae. II. 1. p. 23—27. Avril 1911.)

L'auteur complète la diagnose du *Pleurothallis polystachia* A. Richard et décrit trois espèces nouvelles: *Peristylus macropetalus* A. Finet, de Madagascar, *Acriopsis annamica* A. Finet, de l'Annam et *Polystachia subulata* A. Finet, de la Guinée française.

J. Offner.

Gagnepain, F., Deux Ampélidacées nouvelles. (Notulae systematicae. II. 1. p. 11—13. Avril 1911.)

Vitis reticulata Gagnep., du Su-tchuen et du Hou-pé (Chine) et *Parthenocissus Dalzielii* Gagnep., dont la provenance n'est pas indiquée.

J. Offner.

Gagnepain, F., Essai de classification du genre *Tetrastigma*. (Notulae systematicae. I. 10—11. p. 306—326. Déc. 1910—Févr. 1911.)

Gagnepain, F., Additions au genre *Tetrastigma*. (Ibid. I. 12. p. 376—379. Mars 1911.)

C'est avec raison que Planchon a distingué le genre *Tetrastigma* dans sa Monographie des Ampélidées; l'étude des caractères floraux montre que ce genre a droit à l'autonomie. La classification que donne l'auteur, après avoir discuté avec soin les caractères qu'il utilise, est fondée sur l'examen de 35 espèces; il indique en outre la synonymie et la distribution géographique de chacune d'elles. Quelques noms nouveaux sont à relever: *Tetrastigma obovatum* Gagnep. (*Vitis obovata* Laws.), *T. planicaule* Gagnep. (*Vitis planicaulis* Hook.), *T. coriaceum* Gagnep. (*Cissus coriacea* DC.), *T. formosanum* Gagnep. (*Vitis formosana* Hemsley). Le *Vitis Potentilla* Lév. et Van. n'est qu'une forme du *T. obtectum* Pl. Quelques espèces, mal représentées dans l'Herbier de Muséum, n'ont pu être comprises dans cette classification, notamment le *T. oliviforme* Pl.; n'ayant eu en vue que la forme du fruit, Planchon a confondu avec le *T. oliviforme* une plante qui doit être rattachée au *T. erubescens* Pl. et pour laquelle l'auteur fait une variété *monospermum* Gagnep. de cette espèce.

Aux espèces énumérées dans ce travail, l'auteur ajoute dans une seconde Note les *T. Scortechinii* Gagnep. (*Vitis Scortechinii* King), *T. laevigatum* Gagnep. (*Cissus laevigata* Blume) et deux espèces nouvelles: *T. micranthum* Gagnep., de Java et *T. Delavayi* Gagnep., du Yunnan.

J. Offner.

Gagnepain, F., Mimosées nouvelles. (Notulae systematicae. II. 2. p. 56—62. Juin 1911.)

Parkia calcarata Gagnep. de Java, *Entada glandulosa* Pierre mss. et *E. tamarindifolia* Pierre mss., du Cambodge et du Laos, *E. reticulata* Gagnep., du Laos, *E. philippinensis* Gagnep., des Philippines, *E. tonkinensis* Gagnep., du Tonkin, *Adenanthera Forbesii* Gagnep., de Sumatra.

J. Offner.

Gagnepain, F., Un genre méconnu: classification des *Cissus* et *Cayratia*. (Notulae systematicae. I. 11—12. p. 339—362. Févr.-Mars 1911.)

Planchon plaçait dans le sous-genre *Cayratia* les espèces de

Cissus à feuilles composées, les autres *Cissus*, à feuilles simples, formant la section *Eucissus*. L'étude minutieuse de nombreux *Cayratia* a montré à l'auteur que d'autres caractères s'ajoutent au précédent pour différencier ces deux groupes, notamment la position de l'inflorescence, la forme du disque, le nombre et la forme des graines et justifient la restauration du genre *Cayratia* Just (*Columella* Lour.). L'auteur étudie 16 espèces de *Cayratia* de l'Asie et de l'Insulinde et en donne la classification, la synonymie et la distribution géographique: *P. geniculata* Gagnep. (*Cissus geniculata* Bl.), *C. mollissima* Gagnep. (*Cissus mollissima* Pl.), *C. Wrayi* Gagnep. (*Vitis Wrayi* King), *C. rhodocarpa* Gagnep. (*Cissus rhodocarpa* Bl.), *C. Roxburghii* Gagnep. (*Cissus Roxburghii* Pl.), *C. pellita* Gagnep. sp. nov., du Laos, *C. Sonneratii* Gagnep. sp. nov., de l'Inde, *C. pedata* Juss., *C. cambodiana* Gagnep. sp. nov., *C. ceratophora* Gagnep. sp. nov., du Tonkin, *C. corniculata* Gagnep. (*Cissus corniculata* Pl)., *C. carnosa* Gagnep. (*Cissus carnosa* Lam.), *C. cardiospermoides* Gagnep. (*Ampelopsis cardiospermoides* Pl.), *C. oligocarpa* Gagnep. (*Vitis oligocarpa* Lév. et Van.), *C. tenuifolia* Gagnep. (*Cissus tenuifolia* Heyne) et *C. japonica* Gagnep. (*Cissus japonica* Willd.).

L'auteur étudie 23 espèces de *Cissus* et en donne aussi la classification; deux sont nouvelles: *C. subhastata* Gagnep. (*C. discolor* forma *subhastata* Pl.), du Cambodge et *C. Planchonii* Gagnep. (*C. nodosa* Pl. p. p.), de Java et Célèbes. Le *Vitis furcata* Laws. devient le *Cissus furcata* Gagnep. J. Offner.

Guillaumin, A., Localités nouvelles de l'Herbier du Muséum. (Notulae systematicae. I. 11. p. 326—328. Févr. 1911.)

Ces localités concernent quelques *Biophytum* et des Rutacées d'Extrême-Orient: Chine, Tonkin, Philippines. J. Offner.

Guillaumin, A., Nouveaux documents sur les *Canarium* africains. (Notulae systematicae. II. 1—2. p. 31—37. Avril-Juin 1911.)

L'auteur complète les diagnoses des *Canarium occidentale* A. Chev. (*Boswellia occidentalis* A. Chev.), *C. Schweinfurthii* Engler, *C. Thollonicum* Guillaumin et résume dans un tableau les caractères de tous les *Canarium* africains. Leur répartition est indiquée sur une carte: tandis que l'aire de dispersion du *C. Schweinfurthii* va du Victoria-Nyanza à la Côte d'Ivoire, les autres espèces sont étroitement localisées. J. Offner.

Guillaumin, A., Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. II: Sapindacées. (Notulae systematicae. I. 11. p. 328—331. Févr. 1911.)

Radlkofer, L., Sur le *Cupania collina* Panch. et Séb. (Ibid. II. 1. p. 9—11. Avril 1911.)

Le *Cupania stipitata* Pancher et Sébert est identique au *Podonephelium Homei* Radlk. (*Ratonia Homei* Seeman). *Guoia collina* Schlechler a pour synonymes: *G. villosa* Radlk., *Cupania collina* Panch. et Séb., *C. villosa* id. nom. nud. Il y a identité entre les *Guoia gracilis* Radlk. et *Cupania gracilis* Panch. et Séb. Le *Cupania glandulosa* Panch. et Séb. nom. nud. est le *Cupaniopsis chytradenia* Radlk., le *Cupania candicans* Panch. et Séb. nom. nud. est le *Stortho-*

calyx Pancheri Radlk. (*Cupania Pancheri* H. Baill.). Les *Cupania* suivants, distribués autrefois par Pancher, se rapportent: *C. dubia* Panch. mss. au *Cupaniopsis glomeriflora* Radkl., *C. micrantha* Panch. mss. à l'*Arytera arcuata* Radkl., *C. juliflora* Panch. mss. à l'*Elattostachys incisa* Radl.

Radlkofer émet une autre opinion au sujet du *Guoia villosa* qui, d'après lui, n'a rien à voir avec le *Cupania collina*: c'est à tort que Guillaumin, après Schlechter, considère ces noms comme synonymes; la comparaison des fruits suffit à séparer les deux plantes. Le *Guioa villosa* Radlk. doit être conservé; quant au *Cupania collina* Panch. et Séb., la description qu'en ont donnée ces deux auteurs convient entièrement à l'*Arytera pachyphylla* Radlk., qui doit donc prendre le nom d'*A. collina* Radlk. J. Offner.

Jadin, F., Etude de quelques espèces du genre *Ruta*. (Bull. scient. et industr. de la maison Roure Bertrand fils de Grasse. 3me Serie. 3. p. 11—20. pl. I—IV. 1911.)

Après un rapide résumé historique sur les *Ruta*, l'auteur rappelle les caractères de ce genre Il étudie ensuite les espèces françaises: *Ruta montana* L., *R. angustifolia* Pers., *R. bracteosa* DC. et *R. graveoleus* L. Il donne de chacune de ces plantes une description générale et étudie chacune d'elles au point de vue anatomique. F. Jadin.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Les Asclépiadées aphylles dans l'Ouest de Madagascar. (Rev. gén. de Bot. XXIII. p. 248—263. Juin 1911.)

Les plantes étudiées dans ce mémoire appartiennent toutes à la tribu des Cynanchées. Ce sont pour la plupart des lianes aphylles ou à feuilles remplacées par de petites écailles; leurs rameaux sont couverts d'une épaisse couche cireuse verdâtre; leur floraison n'a lieu qu'au moment où les autres Asclépiadées à feuilles sont déjà en fruits. La sécheresse extrême des régions dans lesquelles vivent ces plantes explique leur structure particulière; elles s'accomodent des terrains les plus divers, car on les trouve sur le calcaire et sur les dunes du littoral, comme sur les gneiss de l'intérieur.

Sept genres composent cette flore spéciale: *Cynanchum, Decanema, Folotsia, Prosopostelma, Sarcostemma, Drepanostemma* et *Mahafalia*; les deux derniers sont nouveaux. Le genre *Vohemaria*, dont la valeur a été mise en doute par Schumann, n'est pas conservé; les auteurs, qui y avaient d'abord placé leur *V. implicata*, en font le *Cyanchum implicatum* Jum. et Perr. Le genre *Decanema*, créé par Decaisne pour le *D. Bojerianum*, est maintenu et comprend une espèce nouvelle, *D. luteifluens* Jum. et Perr. Dans le genre *Folotsia*, créé en 1908 par Costantin et Bois pour le *F. sarcostemmoides*, vient se placer le *F. grandiflorum* Jum. et Perr., dont les auteurs avaient fait antérieurement un *Decanema*. Le genre **Mahafalia** est créé pour une liane du plateau calcaire Mahafaly, qui reçoit le nom de *M. nodosa* Jum. et Perr. Pour une autre liane, les auteurs sont amenés à reprendre le nom de *Prosopostelma*, donné par Baillon à deux plantes de l'Afrique occidentale, qui n'ont jamais été décrites, ni désignées spécifiquement: l'espèce nouvelle est le *Pr. madagascarienses* Jum. et Perr Le genre nouveau **Drepanostemma**, avec une espèce *Dr. luteum* Jum. et Perr., est voisin du précédent.

Toutes les autres Asclépiadées aphylles sont des *Cynanchum*; les espèces nouvelles sont: *C. menarandrense, C. macrolobum, C. bisinuatum, C. ampanihense, C. edule, C. radiatum, C. macranthum, C. mahafalense.* J. Offner.

Laus, H., Der Grosse Kessel im Hochgesenke. Ein Beitrag zur Kenntnis der pflanzengeographischen Verhältnisse der Ostsudeten. (Beih. Bot. Centralbl. XXVI. 2. Abt. 1. p. 103—131. 1909.)

Verf. entwirft auf Grund wiederholter Besuche und unter Benutzung der vorhandenen Literatur ein Bild der pflanzengeographischen Verhältnisse des sogenannten „Grossen Kessels" am Abhang der Hohen Heide, welches, weil die hier vorkommenden Pflanzenarten auch sonst im Hochgesenke innerhalb derselben Genossenschaften sich finden, gleichzeitig als eine Charakteristik der Vegetationsverhältnisse der Hochlagen der Ostsudeten überhaupt gelten kann. Unter Berücksichtigung der sehr mannigfachen Bodenverhältnisse unterscheidet Verf. die nachstehenden Formationen:

1. den oberen sudetischen Fichtenwald in den untersten Lagen und an den Abhängen der Seitenzüge; 2. die Formation der Krüppelhölzer mit *Picea, Sorbus aucuparia* u. a. bis etwa 1300 m.; 3. die Formation der ostsudetischen Bergheide in ihren verschiedenen Fazies; 4. die sudetischen Quellfluren der unteren und höheren Lagen; 5. die Formation der Moore (nur untergeordnet) und 6. die Fels- und Geröllformation. Die Zusammensetzung der Pflanzendecke in den einzelnen Formationen sowie die Ausbildung der Fazies usw. werden an der Hand besonderer Listen ausführlich besprochen. Leeke (Neubabelsberg).

Lecomte, H., Quelques Sapindacées nouvelles d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. II. 2. p. 53—56. Juin 1911.)

Description de trois espèces nouvelles: *Aphania Spirei* H. Lecomte, du Laos, *Allophylus cochinchinensis* H. Lecomte et *Euphosia cambodiana* H. Lecomte. J. Offner.

Lecomte, H., Sapindacées nouvelles d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. II. 1. p. 5—8. Avril 1911.)

Les nouveautés décrites ici sont: *Paranephelium Spirei* H. Lecomte, du Laos, *P. longifoliatum* H. Lecomte, de la vallée du Mékong et **Phyllotrichum** Thorel mss., genre nouveau, dont la place est encore incertaine, avec une espèce, *Ph. mekongense* H. Lecomte. J. Offner.

Pellegrin, F., Sur les genres africains *Bingeria* A. Chevalier et *Turracanthus* Baillon. (Notulae systematicae. II. 1. p. 14—17. 1 fig. Avril 1911.)

L'étude comparée du *Bingeria africana* A. Chev. (*Guarea africana* Welw. mss.) et du *Turracanthus Zenkeri* Harms a montré à l'auteur que ces deux plantes ne sont pas assez éloignées pour qu'il y ait lieu de conserver le genre *Bingeria.* L'espèce de Chevalier devient donc le *Turracanthus africana* Pellegrin. Il est même possible que ce *T. africana* ne soit qu'une forme du *T. Zenkeri,* dont les fleurs ne sont pas encore arrivées à leur complet état de développement. J. Offner.

Pellegrin, F., *Turraea* nouveau de l'Afrique occidentale. (Notulae Systematicae. II. 1. p. 12—13. Avril 1911.)

Turraea Thollonii Pellegrin est voisin de *T. Laurentii* De Wild.
J. Offner.

Ritter, G., Die systematische Verwertbartkeit des anatomischen Baues von Früchten und Samen. (Beih. Bot. Centralbl. XXIV. 2. Abt. 1. p. 132—156. 1909.)

Verf. benutzt die feineren Unterschiede im anatomischen Bau von Früchten und Samen für die Unterscheidung sowohl von Familien und Gattungen wie auch von Arten. Im ersten Abschnitt giebt er eine übersichtliche tabellarische Darstellung der Familienmerkmale, im zweiten eine solche der Charakteristika kleinerer Gruppen innerhalb der Familien.

Bei den Familienmerkmalen bilden die anatomischen Verhältnisse des Endosperms und des Embryos den Ausgangspunkt der Bestimmungstabellen; ihre Beachtung führt meist schon zur Bestimmung. Durch weitere Merkmale, welche die Uebereinstimmung bezw. Abweichung in den übrigen, auch feineren Strukturverhältnissen der Testa, eventuell des Perikarps und der Testa betreffen, soll dann die Diagnose vollendet bezw. erhärtet werden.

Die grösseren Gruppen des zweiten Teiles sind z. T. mit Gattungen identisch, die kleineren Gruppen umfassen nur je einige Arten. In jedem Teil werden gesondert zusammengestellt die Fälle, in denen Samen und diejenigen in denen Früchte die Verbreitungseinheiten darstellen. Leeke (Neubabelsberg).

Schweiger, J., Vergleichende Untersuchungen über *Sarracenia* und *Cephalotus follicularis* betreffs ihrer etwaigen systematischen Verwandtschaft. (Beih. Bot. Centralbl. XXV. 2. Abt. 3. p. 490—539. Mit 58 Textfig. 1909.)

Verf. unterzieht Wurzel, Spross und insbesondere Blatt, Blüte und Frucht von verschiedenen *Sarracenia*-Arten und *Cephalotus follicularis* einer eingehenden Untersuchung bei der vorzüglich auch die biologischen Verhältnisse berücksichtigt werden und erörtert dann die Frage, ob ausser der feststehenden biologischen auch eine systematische Verwandtschaft der Sarracenien und des *Cephalotus* besteht. Verf. kommt zu dem Schluss, dass trotz der äusseren Aehnlichkeit in den Blattorganen von einer systematischen Verwandtschaft wegen der erheblichen Unterschiede besonders in der Ausbildung und Entwicklung der Samenanlagen und Samen nicht gesprochen werden kann. Leeke (Neubabelsberg).

Tieghem, P. van, Place des Triuracées dans la classe des Monocotyles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1041—1043. 18 avril 1911.)

Un récent travail de H. Wirz conduit l'auteur à supprimer l'ordre des Triurinées, qu'il avait établi en 1901, et à ranger les Triuracées (*Triuris* Miers et *Sciaphila* Blume) dans l'ordre des Phénicinées; l'ovule des *Sciaphila* est en effet transpariété bitegminé comme celui des Phénicinées; de plus, l'ovaire y est supère, c'est donc dans l'alliance des Phénicales, à côté des Aracées et des Palmiers, que la petite famille des Triuracées doit être placée. Les grains de pollen de *Sciaphila* se forment dans la cellule mère par

deux bipartitions successives, ce qui est un nouvel argument en faveur de la nature monocotylée de ces plantes. J. Offner.

Wallenböck, R., Die klimatischen Unterschiede auf Nord- und Südlehnen in ihrer Beziehung zum Wassergehalte des mit Altholz bestandenen und abgestockten Waldbodens. (Zentrbl. ges. Forstw. XXXVII. 2. p. 51—63. Wien 1911.)

Die Ergebnisse sind:

1. Der Boden der Schlagfläche empfängt mehr Niederschläge als der des alten Bestandes. Im Walde spielt die Austrocknung durch bewegte Luft eine grössere Rolle als auf der Schlagfläche. Auf letztere ist die Austrocknung in erster Linie auf die Insolation zurückzuführen. In nassen Jahren wird die austrocknende Wirkung der Isolation auf der Schlagfläche durch die häufigen Niederschläge weit mehr als im Altholze paralysiert. Die Niederschlagsmengen des Südhanges stehen denen des Nordhanges nicht nach; die Wasserentziehende Kraft der bewegten Luft ist am Südhange nur wenig grösser als am Nordhange. Die Insolation und die von ihr abhängige Bodenwärme sind auf der südlichen Exposition bedeutend grösser als auf der nördlichen.

2. Der Wassergehalt des Bodens ist am Nord- und Südhange in niederschlagsreicheren und- ärmeren Jahren auf der Kahlschlagfläche grösser als im Buchenbestande. In niederschlagsreicheren Jahren nimmt die Kahlfläche am Südhange mehr, am Nordhange weniger an Bodenfeuchtigkeit zu als der am selben Hange stockende Buchenbestand. Die Differenz im Wassergehalte des Schlagflächen- und des Waldbodens ist daher in nässeren Jahren am besonnten Hange, in trockeren Jahren auf der Schattenseite grösser. Die Differenz im Wassergehalte der verschieden exponierten Schlagflächen ist in trockeneren Jahren grösser, in feuchteren Jahren kleiner als die der verschieden exponierten Waldflächen.

Matouschek (Wien).

Winckler, H., Beiträge zur Kenntnis der Flora und Pflanzengeographie von Borneo. I. (Bot. Jahrb. v. A. Engler. XLIV. p. 497—571. mit 1 Fig. 1 Taf. 1910.)

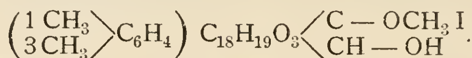
Verf. unternahm 1908 ausgedehnte Reisen auf Borneo. Die Farne bearbeitete Lauterbach, die *Selaginellaceae* Hieronymus, die *Gymnospermae* Lauterbach; die anderen Ordnungen und Familien untersuchten Verf., J. D. Hooker, Th. Valeton, Lauterbach. Die vielen neuen Arten können hier nicht einzeln aufgezählt werden. Neue Genera sind: *Campanocalyx* (zu den *Mussaendeae* gehörig; Kelch völlig den Kronentubus einschliessend) und *Streblosiopsis* (im Habitus mit *Streblosa* ähnlich, doch die Narbe aus zwei blattartigen Platten bestehend; Placenta und Ovula aber anders als bei *Mycetia*). Beide Arten gehören zu den *Rubiaceen*.

Matouschek (Wien).

Hasselt, J. F. B. van, Bijdrage tot de kennis der constitutie van het Bixine. [Beitrag zur Kenntniss der Konstition des Bixins. (Diss. 8°. 164 pp. Delft 1910.

Die Arbeit liegt völlig auf chemischem Gebiete, sodass es ge-

nügt hier die Schlussfolgerung Verf. zu erwähnen, dass die Formel des Bixins derart zu schreiben ist:



In welcher Weise der Xylolrest gebunden ist, bleibt vorläufig unentschieden. Wahrscheinlich besteht eine Beziehung des Bixins zu dem Karotin in der Hinsicht, dass durch H_2SO_4 aus Bixin, Xanthophyll und Karotin sich Additionsprodukte mit analog konstituiertem Chromophor bilden; der Sauerstoff der Moleküle spielt dabei dem Anschein nach keine Rolle. Th. Weevers.

Marchlewski, L. und **H. Malarsky.** Bestimmung des Chlorophylls in Pflanzenteilen. (Biochem. Ztschr. XXIV. p. 319—322. 1910.)

Um den Chlorophyllgehalt in „Chlorophyllanwerten" zu bestimmen, benutzten die Verff. eine Methode, die darauf beruht, dass zunächst aus der betreffenden Pflanzenart das Chlorophyll extrahiert und aus dem Extrakt Chlorophyllan (Phäophytin, Phyllogen) durch Oxalsäure- und Salzsäure-Zusatz in der Kälte gefällt wird. Die Reinigung des Präparats erfolgt nach der Schunck'schen Methode. Das Präparat wird sodann bis zum konstanten Gewicht getrocknet und in Chloroform gelöst. Für diese Lösung wird der Extraktionskoeffizient bestimmt. Eine einfache Rechnung gibt schliesslich den Chlorophyllgehalt ausgedrückt im „Chlorophyllanwert." Mit Hilfe dieser Methode lässt sich auch genau bestimmen, mit welchen Verlusten man bei der Herstellung des Chlorophyllans im grossen zu rechnen hat. O. Damm.

Hofmann, A., Die forstliche Erschliessung der Insel Formosa. (Zentrbl. ges. Forstw. XXXVII. 1. p. 1—18. Mit Bild. Wien 1911.)

S. Honda's Werk: Description des zones forestières du Japon, und Bereisungen der Insel bilden die Grundlage der vorliegenden Skizze. Die auffallendste Erscheinung ist das Fehlen einer laubabwerfenden Zone; die immergrünen Laubbäume drängen sich bis in die Nadelholzzone hinein. Man hat es also nur mit einer immergrünen Laubholzzone bis etwa 2000 m. Höhe zu tun. Darüber hinaus reicht die Nadelholzzone. Bestandbildend treten winterkahle Laubhölzer nur äusserst selten auf. Ein solches Unikum ist ein etwa 200 ha. grosser reiner Erlenbestand im Arisan (2000 m. Seehöhe). Charakteristische Kennzeichen früherer Bergstürze geben der Vermutung Raum, dass es sich um eine Pioniervegetation handelt. In grösserer Menge innerhalb der Laubholzzone konnte Verfasser auch die japanische Korkeiche (*Quercus variabilis*) konstatieren; *Libocedrus* kommt hier auch vor. Gegenüber den japanischen Inseln findet man im Bergwalde eine geringere Anzahl bestand-bildender Holzarten; selbst die Nadelhölzer treten an Artenreichtum zurück, wobei jedoch manche gleiche Art, wie *Chamaecyparis, Tsuga,* die fünfnadelige *Pinus parviflora* in entsprechender Höhenlage vertreten ist. *Chamaecyparis obtusa* erreicht und überschreitet demnach den Wendekreis. Unter günstigen Verhältnisse verjüngt sich auch der Urwald in dem Gebirge des tropischen Formosa. Der typische Plenterwald ist kaum vorzufinden. Matouschek (Wien).

Netzsch, J., Die Bedeutung der Fluorverbindungen für die Holzkonservierung. (Nat. Ztschr. Forst- u. Landw. VIII. 8. p. 377—389. 1910.)

Versuche mit Fluoriden und sonstigen F-Präparaten in Bezug auf *Penicillium glaucum, Coniophora cerebella, Merulius lacrymans* und Imprägnierungsversuche taten folgendes dar:

1. Die entwicklungshemmende Wirkung der Einfach-Fluoride beruht vor allem auf der absoluten Konzentration des Fluors in der Lösung.

2. CaF_2, MgF_2, AlF_3, die Silikofluorverbindungen der letzten beiden sind ganz unwirksam. Erhebliche Giftwirkung zeigten Zn_2F_2O BaF_2, $BaSiF_6$ und die Kupfersalze.

3. Als Tränkmittel behufs Imprägnierung des Holzes kommen, nur in Betracht: Zinkfluorid zur Imprägnierung im grossen Umfange für Schwellen, Grubenhölzer, Telegraphenstangen. Für Hölzer, die weniger Witterungseinflüssen oder sonstiger Auslaugung ausgesetzt sind, eignet sich Flusssäure, Kieselflusssäure, vor allem Natriumfluorid, dann auch Zinksilikofluorid. Hieher gehören auch die im Handel vorkommenden Entseuchungs- und Schwammmittel Murolineum und Kronol.

Der Verf. gibt Rezepte an und Daten über die Brauchbarkeit der Mittel auf Grund von verschiedener Seite vorgenommenen grösseren Experimenten. Matouschek (Wien).

Rattinger, K. K., Die Nutzhölzer der Vereinigten Staaten. Ihre Handels- und Lokalbezeichnungen, botanischen Charaktere und Verbreitungsgebiete. I. Teil. Die Nadelhölzer. (Wiesbaden, Verlag Forstbüro Silva. 43 pp. 1910.)

495 Bäume besitzt die Baumflora Nordamerikas. Die Bestimmung ist dadurch erschwert, dass vielfach derselbe Namen ganz diversen Bäumen beigelegt wurde, überhaupt eine grössere Zahl von Synonymen in Gebrauch ist. Verf. will nun eine einheitliche Benennung der Handelsware erzielen, gibt Bestimmungsschlüssel und das Verbreitungsgebiet nebst den in den einzelnen Staaten üblichen Synonyma an. Doch dürfte die Bestimmung der Holzarten nur nach dem Holze recht schwierig sein.

Matouschek (Wien).

Sehrwald, K., Das Obst der Tropen. (Berlin, W. Süsserott, o. J. 95 pp. 43 Abb. [1910].)

Das Buch will weiteren Kreisen eine Kenntnis der wichtigeren tropischen Obstsorten vermitteln. Verf. giebt daher in 65 Abschnitten einen Ueberblick über dieselben. In verständlicher Sprache bespricht er die Stellung im System, die Kultur, Verwendung usw. Auf den Abbildungen kommen Fruchtstände und Früchte, die letzteren z. T. in Längs- und Querschnitten zur Darstellung.

Leeke (Neubabelsberg).

Volkens, G., Die Nutzpflanzen Togos. 1. Die Nutzhölzer. (Notizbl. kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin—Dahlem. Apendix XXII. 1. p. 1—32. 2. p. 33—42. Mit vielen Figuren. 1909.)

Die gegebene Uebersicht der Nutzpflanzen der deutschen Togokolonie gründet sich auf eine Reihe von Sammlungen, die dem Berliner bot. Museum zugekommen sind. Kersting bemühte sich um die geordnete Aufsammlung derselben an Ort und Stelle. Eine

Reihe von Forschern bestimmten das Material. Es werden Vertreter folgender Familien beschrieben: Palmen- und Schraubenbäume, Ulmaceen, Moraceen, Proteaceen, Olacaceen, Anonaceen, Myristicaceen, Capparidaceen, Rosaceen, Leguminosen, Zygophyllaceen, Rutaceen, Simarubaceen, Meliaceen, Euphorbiaceen, Anacardiaceen, Sapindaceen, Melianthaceen, Rhamnaceen, Tiliaceen, Malvaceen, Bombacaceen, Sterculiaceen, Ochnaceen, Guttiferen, Dipterocarpaceen, Flacourtiaceen, Rhizophoraceen, Combretaceen, Myrtaceen, Araliaceen, Umbelliferen, Sapotaceen, Ebenaceen, Oleaceen, Loganiaceen, Apocynaceen, Boraginaceen, Verbenaceen, Bignoniaceen, Rubiaceen, Compositen. Die Anordnung bei den einzelnen beschriebenen Arten ist folgende: Name, Benennung der Eingeborenen, kurze Beschreibung der Pflanze, Verbreitung im Gebiete, Nutzen. Beschreibung des Holzes, der Rinde etc. Die Abbildungen sind in grosser Zahl vorhanden. Verf. zählt in einer Reihenfolge, die vom Höchstwertigen (*Chlorophora excelsa*) zum Geringwertigsten (*Parinarium curatellifolium*) hinabsteigt, die Pflanzenarten an. Kerstling fügt ein Verzeichnis der guten Möbelhölzer hinzu. Casuarinen und Tiekholz sind eingeführt worden. Matouschek (Wien).

Wittmack, L., Botanische Untersuchungen der Florabüste von Leonardo da Vinci. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 3. p. 78—80. 1910.)

Alle botanischen Objekte, welche an der vielbesprochenen „Flora"-Büste (bemalte Wachsbüste einer Flora, für das Kaiser-Friedrich-Museum in Berlin (in England gekauft) angeschafft), auftreten, wurden untersucht. Es sind dies: Pilzsporen auf dem Schmutze, Fichtenholz und Baumwolle im Innern, Fasern von der Orseilleflechte, grobkörniger Krapp. Rachlmann glaubt, dass diese Büste wirklich von Leonardo da Vinci (1452—1519), und nicht vom Engländer R. C. Lucas († 1883) stamme.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 14 November 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 21. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Glück, H., Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. III. Die Uferflora. (XXXIV, 644 pp. m. 105 Textfig. u. 8 lith. Doppeltaf. Jena 1911.)

Die in dem Inundationsgebiet von Gewässern sich vorfindenden Pflanzen, die der Verf. unter dem gemeinsamen Titel der Uferflora zusammenfasst, sind hier zum ersten Mal mit Hilfe zahlreicher Kulturversuche auf ihre Anpassungsfähigkeit an das Wasser geprüft worden. Die 114 untersuchten Arten gehören der mitteleuropäischen, der westeuropäischen und Mediterranflora an. Die Einteilung des Stoffes ist gegründet auf biologische und morphologische Gesichtspunkte, ganz entsprechend dem Vorkommen von Luftblättern, Schwimmblättern und submersen Wasserblättern und entsprechend der Existenz von nur einer Blattform oder von zweien (homoblastische und heteroblastische Arten, letztere mit Primär- und Folgeblättern).

Zone I umfasst 36 meist homoblastische Arten, die unter Wasser reduzierte Formen bilden, indem die Blütenbildung unterdrückt, die Verzweigung verringert und die Blattfläche verkleinert wird. Hierher zählen: *Typha angustifolia, Acorus Calamus, Iris Pseud-Acorus, Saururus cernuus, Cicuta virosa, Glaux maritima* u. a., deren Wasserformen nur durch Kultur gewonnen wurden; ausserdem: *Illecebrum verticillatum, Cicendia pusilla, Galium palustre, Lysimachia vulgaris, Gratiola officinalis, Scutellaria galericulata, Hydrocotyle vulgaris, H. natans* u. a, deren Wasserformen auch an natürlichen Standorten beobachtet sind. Besonders hervorzuheben ist die mediterrane *Cuscuta alba,* deren submerse Form Wasser-

Ranunkeln, Isoëten u. a. befällt! Mehrere Vertreter dieser Zone wurden auch im Dunkeln kultiviert, auch hier trat eine ähnliche Reduktion wie unter Wasser ein. Doch ist hier natürlich die Ursache der Reduktion eine ganz andere als das bei submerser Lebensweise der Fall ist.

Zone II umfasst 88 Arten, die submerse oder schwimmende Formen bilden, aber stets eine stark vergrösserte Blattfläche von zarter Beschaffenheit aufweisen.

Gruppe A. Heteroblastische Arten mit Luft- und Wasserblättern; Flächenvergrösserung gering. 14 Arten. Die Wasserblätter entsprechen den Primärblätter bei *Cardamine pratensis, Berula angustifolia, Helosciadium nodiflorum* und *Ranunculus reptans*; und den Folgeblättern bei *Peplis Portula* und *Teucrium Scordium.* Bei wieder anderen Arten entsprechen die Wasserblätter z. T. den Primär- und z. T. den Folgeblättern so bei: *Lythrum Salicaria, Nasturtium amphibium, N. officinale* u. a.

Gruppe B. Homoblastische Arten mit Luft- und Wasserblättern. Starke Flächenvergrösserung. 28 Arten. Auch hier werden viele neue Wasserformen beschrieben. Hierher: 2 Arten von *Pilularia,* 2 von *Scirpus,* 5 von *Elatine,* 3 von *Juncus,* 5 von *Veronica,* 3 von *Polygonum,* 2 von *Myosotis, Hippuris vulgaris, Ptychotis Thorei, Carum verticillatum, Sparganium simplex, Galium debile, Cardamine parviflora, Butomus umbellatus.*

Gruppe C. Homoblastische Arten mit Luftblättern und Schwimmblättern. 2 Arten. *Agrostis pallida, Trifolium resupinatum.*

Gruppe D. Heteroblastische Arten mit Luft- und Wasserblättern. Flächenvergrösserung. Die Wasserblätter sind Primärblätter, welche die Landform ebenfalls aber in reduzirter Gestalt erzeugt. 14 Arten. *Litorella lacustris, Juncus heterophyllus, Preslia cervina, Ranunculus Lingua, Sium latifolium,* 2 *Elatine-,* 2 *Helosciadium,* 3 *Oenanthe*-Arten nnd 2 aus der sonst xerophytischen Gattung *Eryngium.* Gleichzeitig ist *Oenanthe fluviatilis,* die bis jetzt nur aus England bekannt war, zum ersten Mal für Deutschland nachgewiesen; und *Eryngium corniculatum,* das bis jetzt nur aus Spanien bekannt war, ist zum ersten Mal für Italien nachgewiesen.

Gruppe E. Heteroblastische Arten mit Luftblättern und Schwimmblättern. Starke Flächenvergrösserung; so bei: *Jussiaea grandiflora, Ranunculus ophioglossifolius, R. lateriflorus.* Die Schwimmblätter sind Primärblätter.

Gruppe F. Heteroblastische Arten mit Schwimmblättern, Luftblättern und Wasserblättern. Die Schwimmblätter zeigen stets eine Flächenvergrösserung; die Wasserblätter sind meist reduziert; so bei *Ranunculus Flammula, R. sardous, R. sceleratus, Limosella aquatica* und 3 *Marsilia-Arten*; nur *M. hirsuta* bildet eine submerse Wasserform, die ganz ungeteilte und löffelförmige Primärblätter trägt, wie sie sonst nur für Keimlinge bekannt sind.

Gruppe G. Homoblastische Arten mit Wasserblättern, Schwimmblättern und Luftblättern; so *Sparganium simplex.*

Gruppe H. Homoblastische Arten mit scheidenförmigen Blättern. Die Wasserform besteht aus dünnen Halmen mit unterdrückter Blütenbildung bei: *Heleocharis palustris, amphibia, Scirpus multicaulis, acicularis, parvulus.*

Ausserdem mögen noch folgende Punkte kurz hervorgehoben sein: Das Wachstumsoptimum der Wasserform bewegt sich zwischen 20 und 300 cm.; liegt aber für jede einzelne Art wieder in anderer Region.

Formen des fliessenden Wassers. Nur einige Arten besiedeln stets oder mit Vorliebe strömendes Wasser; so z B. *Oenanthe fluviatilis, Veronica Anagallis, Helosciadium nodiflorum, Berula.*

Zwergformen sind für 15 Arten konstatirt; mehrere derselben können auf dem Primärblattstadium fruktifizieren.

Lebensdauer der Standortsformen. Die Wasserformen sind der verhältnismässig niedersten Temperatur angepasst und zeigen die verhältnismässig längste Lebensdauer; diese kann sich auf einige Wochen, auf den ganzen Sommer oder auf unbegrenzte Zeit erstrecken. Der Standort mancher Wasser-Formen liegt so tief, dass er sehr selten oder nie ins trockene gelangt, so oftmals bei *Litorella lacustris, Oenanthe fluviatilis, Scirpus lacustris* etc.

Die Landform lebt normaler Weise nur während der warmen Jahreszeit, kann aber auch bei einigen Arten im sterilem Zustand im Winter bei künstlich erhöhter Temperatur fortbestehen (*Litorella, Oenanthe fistulosa, fluviatilis, Ranunculus Lingua* etc.).

Ruheperiode. — Die winterliche Ruheperiode kann auf verschiedene Weise durchlaufen werden (Samen, Rhizome). Viele Arten besitzen jedoch keine eigentliche Ruheperiode; sondern führen ihre Vegetation, wenn auch sehr bescheiden, im Winter mit Hilfe submerser Formen weiter.

Die sommerliche Ruheperiode (Trockenperiode) zeigen viele mediterrane Arten. Dieselbe wird bald mit Hilfe von Samen, bald mit Hilfe ruhender Sprossteile überstanden. Die Trockenperiode kann jedoch ohne Nachteil ausgeschaltet werden.

Ferner sind auch behandelt: Abhängigkeit der Blütenbildung vom Standort, kleistogame Blüten (Arten von *Elatine, Polygonum, Limosella*), Bildung vegetativer Sprosse an Stelle von Blüten (*Juncus supinus, Scirpus multicaulis.* Vergrünung von Blütenständen (*Berula angustifolia, Sium latifolium, Eryngium Barrelieri*) u. a. m.

Autoreferat.

Nakano, H., Lebensgeschichte der Stengel-Bulbillen einiger Angiospermen. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo. XXVIII. 4. 43 pp. 3 Taf. 1910.)

Verf. untersuchte bei einer Reihe von Bulbillen tragenden Pflanzen die Anatomie, die Wachstumsweise, den Stoffwechsel und den Ursprung der Knollen. Die Versuchspflanzen gehörten zu verschiedenen Familien: *Lilium tigrinum* Gawl., *Allium scorodoprasum* L., *A. nipponicum* Fr. et Sav., *Dioscorea Batatas* Dcne, *D. japonica* Thunb., *Elatostema umbellatum* Bl. var. *majus* Max., *Laportea bulbifera* Wedd., *Polygonum viviparum* L., *Sedum Alfredi* Hce., *Begonia Evansiana* Andr., *Cacalia bulbifera* Max.

Die Untersuchungen lieferten die nachfolgenden, wichtigsten Resultate.

Bulbillen lassen sich in zwei Formen unterscheiden, nämlich: *a.* Luftzwiebelchen (z. B. *Lilium tigrinum* u. a.), *b.* Luftknöllchen (z. B. *Dioscorea Batatas* u. a.). Die untersuchten Bulbillen stellen drei Modi des Wachstums dar, d. i. Anschwellung *a.* der Sprossachsen (z. B. *Dioscorea Batatas* u. a.), *b.* der Knospenschuppen (z. B. *Lilium tigrinum* u. a.), *c.* der Stengelknoten (z. B. *Elatostema umbellatum,* var. *majus*). Die aus Bulbillen-Trieben entstandenen Knollen von *Dioscorea Batatas* scheinen zuverlässig Stengelnatur zu haben, obwohl sie infolge der Anpassung etwas differenziert sind.

In Bulbillen, wie in den meisten Rhizomen, kommen Kohlen-

hydrate als Hauptreservestoffe vor. Mineralstoffe sind überall, selbst im Ruhestadium, reichlich zu finden.

Allylsulfid und Gerbstoff bleiben in Bulbillen bei der Keimung unverändert.

Aleuronkörner stehen in den Zwiebelchen von *Lilium tigrinum* mit formlosem Protein in Korrelation. Mucin scheint in den Reserveparenchymzellen der *Dioscorea*-Bulbillen als Reservestoff aufgespeichert zu sein. Jongmans.

Wilbrink, G. en **F. Ledeboer.** De geslachtelijke voortplanting bij het Suikerriet. (Med. Proefst. Java-suikerind. N⁰. 6. p. 61—88. Mit 5 Taf. 1911.)

In den letzten Jahren tritt das Interesse in der geschlechtlichen Fortpflanzung des Zuckerrohrs, *Saccharum officinarum*, mehr in den Vordergrund, weil es sich erwiesen hat, das auf diesem Wege für die Praxis wertvolle Rassen erhalten werden können. Die Verf. geben in dieser Abhandlung eine Uebersicht der von ihnen selbst und von anderen Untersuchern bei dieser Art von Fortpflanzung gemachten Beobachtungen. Im ersten Kapitel beschreiben die Verf. den Bau der Infloreszens und der Blüte, die Erscheinungen, welche beim Blühen auftreten und die Umstände, welche das Blühen beeinflussen. Das zweite Kapitel gibt eine ausführliche Beschreibung von den bei der künstlichen Kreuzung gefolgten Methoden und im dritten Kapittel wird die Ernte der Samen und die Kultur der Samenpflanzen behandelt. Tine Tammes (Groningen).

Bruyker, C. de, De statistische Methode in de plantkunde en hare toepassingen op de studie van den invloed der levensvoorwaarden. (226 pp. mit 33 Fig. im Text. A. Siffer, Gent 1910.)

Verf., der seit mehreren Jahren die statistische Methode bei seinen Untersuchungen angewandt hat, gibt in dieser Arbeit eine ausführliche Beschreibung dieser Methode. Die Arbeit besteht aus zwei Teilen. Im ersten wird die statistische Methode für sich besprochen, der zweite Teil handelt über die Anwendung derselben. In gesonderten Kapiteln werden die verschiedenen Kurven besprochen, nämlich: die binomiale Kurve Quetelets, die asymmetrische (parabinomiale), hyperbinomiale, halbe (unilaterale), doppelte halbe, zusammengesetzte und die polymorphe Kurve. Beschrieben wird in welcher Weise die Kurve aus den Beobachtungen erhalten wird und wie die Konstanten berechnet werden. Verwickelte mathematische Betrachtungen werden vermieden, der Gegenstand wird nur insoweit mathematisch behandelt als sich durch die Erfahrung nötig erwiesen hat. Dagegen wird bei den theoretischen Erwägungen immer ausgegangen von Beobachtungen, den Untersuchungen anderer Forscher oder des Verfassers selbst entlehnt. Hierdurch wird zugleich eine Uebersicht erhalten von dem Wichtigsten, welches in dieser Richtung gearbeitet ist. Nachdrücklich hebt Verf. hervor, dass das Material in geeigneter Weise gesammelt und untersucht werden soll.

Im zweiten Teil wird gezeigt in welcher Weise die statistische Methode bei Untersuchungen über den Einfluss äusserer Faktoren angewandt werden kann. Hier wird die Bedeutung der Ernährung für die individuelle oder fluktuierende Variabilität besprochen und

am Ende seiner Betrachtungen gibt Verf. die folgende Definition dieser Variabilität. „Die individuelle Variabilität eines bestimmten Merkmales ist die Vereinigung von allen Varianten, welche innerhalb der Grenzen einer systematisch homogenen Individuengruppe, unter dem Einfluss der Ernährungsbedingungen entstehen."

Weiter werden noch verschiedene Gegenstände behandelt z. B. der Saizon-einfluss als Ernährungserscheinung, die empfindliche Periode von dem Einfluss der Ernährung, der Zusammenhang zwischen Ernährung und Selektion, die Methode zum Auffinden der Variationsstufen und die Erblichkeitstheorie von Mac Leod. Im Anschluss an diesen theoretischen Betrachtungen werden die vom Verf. in dieser Richtung gemachten Untersuchungen mitgeteilt. Dieselben sind bereits an anderer Stelle publiziert und in dieser Zeitschrift referiert worden.

Am Ende der Arbeit findet sich eine ausführliche Literaturliste und ein Register. Tine Tammes (Groningen).

Haastert, J. A. van en **F. Ledeboer.** Eenige cultuurproeven uit den proeftuin 1908—1909 der afdeeling Pasoeroean van het Proefstation voor de Java-suikerindustrie. (Med. Proefst. Java-suikerind. 38. p. 425—441. 1910.)

Verf. beschreiben einige Kulturversuche mit dem Zuckerrohr, *Saccharum officinarum.* Studiert wurde der Einfluss verschiedener Züchtungsverfahren und der Einfluss ausgeübt von der Anzahl der Augen der „Bibits" (Stecklinge) auf für die Praxis wertvolle Eigenschaften. Weiter wurde das Auftreten der „gelbe Streifen" Krankheit und die Erblichkeit des Blühens untersucht.

Tine Tammes (Groningen).

Haastert, J. A. van en **F. Ledeboer.** Selectieproeven. (Med. Proefst. Java-suikerind. 5. p. 45—60. 1911.)

In dieser vorläufigen Mitteilung werden die Resultate besprochen, welche mittels Selektion bei der vegetativen Fortpflanzung des Zuckerrohrs, *Saccharum officinarum* erhalten wurden. Die Selektion geschah nach verschiedenen Merkmale der Stecklinge (Bibit) u. a. Habitus, spezifisischem Gewicht, Zuckergehalt und Rohrgewicht. Tine Tammes (Groningen).

Stok, J. E. van der, De selectie van het Suikerriet en hare beteekenis voor de praktijk. (Hand. 9. Congr. Alg. Synd. Suikerf. Ned.-Indië. 1. Ged. Prae-adv. 3. Afl. p. 18. 1911.)

Verf. gibt eine Uebersicht der verschiedenen Selektionsmethoden bei der Kultur des Zuckerrohrs, *Saccharum officinarum* angewandt und bespricht den Wert derselben für die Praxis. Er unterscheidet eine Selektion innerhalb der Art, d. h. eine Veredlungsselektion und behandelt ausführlich die verschiedenen Weisen, in welchen dieselbe stattfinden kann und die daran verbundenen Vor- und Nachteile. Weiter wird das Erhalten von neuen Varietäten besprochen. Die Kultur neuer Formen aus Knospenvariation hat für die Praxis bis jetzt wenig brauchbares gegeben. Wichtiger ist die Selektion neuer Formen aus den Keimlingen, besonders aus Hybridkeimlingen. Tine Tammes (Groningen).

Stok, J. E. van der, Onderzoekingen omtrent rijst en tweede gewassen. (Med. Dep. Landb. N⁰. 12. VI, 243 pp. 1910.)

Diese Arbeit umfasst die Resultate von Untersuchungen, welche für die Kultur verschiedener in Ost-indien angebauten Pflanzen wichtig sind. Der erste Teil handelt über Reis, *Oryza sativa*. Ausführlich werden Blüte und Fruchtbildung beschrieben und Beobachtungen über die Blütezeit. Versuche lehrten, dass *Oryza sativa* Selbstbestäubung hat, sogar Fruchtbildung innerhalb der geschlossenen Deckspelzen, also Kleistogamie kommt vor. Darauf wird die Selektion nach dem spezifisischem Gewicht des Gabahkorns, die Caryopsefrucht behandelt und Verf. kommt infolge eingehender Untersuchungen zu dem für die Praxis wichtigen Schluss, dass diese Selektionsmethode nicht empfehlenswert ist. Weiter wird die Korrelation zwischen verschiedenen Merkmalen der Frucht besprochen, die Anzahl der Körner in der Rispe, die Verteilung der Körner nach dem Gewichte über die Rispe und schliesslich die Resultate von Kreuzungsversuchen.

Im zweiten Teil wird zuerst *Manihot utilissima* behandelt. Obgleich die Pflanze in der Praxis immer vegetativ vermehrt wird, haben Versuche gelehrt, dass eine Selektion bei der geschlechtlichen Fortpflanzung gute Resultate geben kann. Die kultivierten Varietäten werden ausführlich beschrieben und die Variabilität, welche bei den aus Samen hervorgegangenen Pflanzen auftritt. Von *Arachis hypogea* werden die verschiedenen, in der Praxis vorkommenden Varietäten beschrieben. Von diesen wurden reine Linien kultiviert und mehrere für die Praxis wertvollen Merkmale bestimmt. Weiter werden die Resultate von Kreuzungsversuchen mit diesen Varietäten mitgeteilt. Eine Veredlung von *Ipomoea Batatas* mittels geschlechtlicher Fortpflanzung ist unmöglich, weil die Pflanze auf Java keine Früchte bildet. Die Kultur ist aber sehr formenreich und es gelang Verf. eine grosse Anzahl Varietäten zu isolieren. Dieselben werden ausführlich beschrieben. Zum Schluss bespricht Verf. das Bekämpfen von dem Batatenkäfer, eine *Cylas*-spezies, welcher die Pflanzen in starkem Grade befällt.

Tine Tammes (Groningen).

Stok, J. E. van der, Voorloopig onderzoek naar den graad van betrouwbaarheid der rietzaailingen-selectie op gehalte aan winbare suiker, rietgewicht en suikerproductie. (Med. Proefst. Java-suikerind. N⁰. 41. p. 525—543. 1910.)

Bei der in der Versuchsstation Ost-Java gebräuchlichen Selektionsmethode bei der Kultur des Zuckerrohrs, *Saccharum officinarum*, werden die Keimlinge erst nach dem Habitus selektiert und die erhaltenen Pflanzen darauf nach dem Rohrgewicht, dem Zuckergehalt d. h. die Menge Zucker, welche aus den Pflanzen erhalten werden kann und nach dem Produkt dieser beiden Werte. Diese Selektionsmethode wurde vom Verf. einer Kritik unterworfen. Er bestimmte für die genannten Merkmale den Korrelationskoeffizient zwischen den Keimlingen und den daraus mittels vegetativer Fortpflanzung erhaltenen Pflanzen. Hieraus ergab sich, dass das angewandte Selektionsverfahren in den meisten Fällen nicht sehr zuverlässlich ist. Tine Tammes (Groningen).

Tammes, T., Das Verhalten fluktuierend variierender Merkmale bei der Bastardierung. Aus dem Botanischen Laboratorium der Universität Groningen. Mit 3 Tafeln. (Rec. Trav. bot. Néerl. VIII. 3. p. 201—288. 1911.)

In der vorliegenden Arbeit findet man ein experimentelles Studium über die Bastardierung, wobei zum ersten Male die verschiedenen untersuchten Merkmale vorher durch ein statistisches Studium genau bekannt waren und die statistische Methode auch bei der Beurteilung der Resultate massgebend gewesen ist. Es war Verf. dadurch im Stande auch das sehr verwickelte Verhalten verschiedener Merkmale, welche sich in der Nachkommenschaft intermediär zeigen und zugleich den Mendelschen Regeln gar nicht zu gehorchen scheinen, klarzulegen.

Die untersuchten Pflanzen waren im Anschluss an vorhergehenden Studien der Verf. (Der Flachsstengel, vergl. Bot. Centralbl, 1910, 113, p. 561) verschiedene Arten und Varietäten des Genus *Linum* und zwar: *Linum angustifolium, L. crepitans,* und von *L. usitatissimum* die gewöhnliche in der Provinz Groningen gezüchtete Varietät, eine mit weisen, eine mit hellblauen Blumen und die in Aegypten gezüchtete als ägyptischer Lein bezeichnete Varietät.

Die untersuchten Merkmale waren: Länge und Breite der Samen und der Blumenblätter, die Farbe der Blüten, das Aufspringen und Geschossenbleiben der Frucht und die Behaarung der Scheidewände der Frucht.

Hauptresultat der Untersuchung ist es, dass die verschiedenen Merkmale, obgleich man geneigt sein könnte das eine als mehr quantitativer, das andere als mehr qualitativer Natur zu betrachten, sich bei der Kreuzung alle genau gleich verhalten und zwar ohne Ausnahme dem Mendelschen Spaltungsgesetz folgen. Ebensowenig zeigte sich ein Einfluss der kleineren oder grösseren fluktuierenden Variabilität.

Monohybride Mendelkreuzung wurde nur gefunden bei der Behaarung der Fruchtscheidewände und der weissen und blauen Farbe der Blumenblätter. Alle anderen Fälle erwiesen sich als mehr komplizierter Natur und unter diesen wurde die Länge der Samen am ausführlichsten, mit Hülfe einer grossen Zahl von Kurven und bis in die dritte Hybridgeneration untersucht. Die Resultate bei den anderen Merkmalen erhalten, stimmten in jeder Hinsicht mit den bei den Samen erhaltenen überein. Es zeigte in allen Fällen die erste Hybridgeneration einen ausgeprägt intermediären Charakter mit gewöhnlicher fluktuierender Variabilität. Die zweite Generation zeigte im allgemeinen denselben Charakter, nur mit einer scheinbar viel stärkeren fluktuierenden Variabllität. Die statitischen Einzelbestimmungen lehrten aber, dass dies nur ein Trugbild war, dass indertat aber in dieser Generation eine Kombinationskurve vorlag und es gelang der Verf. die hier obwaltenden sehr regelmässigen Verhältnisse vollständig klarzulegen. Die ausführliche Diskussion der erhaltenen Data zeigt, dass dieselben vollständig erklärt und am einfachsten gedeutet werden, wenn man sich, wie gesagt, vorstellt, dass alle vorhandenen Merkmale dem Mendelschen Spaltungsgesetze folgen, aber dass in den hier betrachteten Fällen die nachfolgenden Umstände mit eingreifen. Erstens, und das ist die Hauptsache, muss man ausgehen von der Voraussetzung, dass die Unterschiede zwischen den Eltern, obgleich sich in einem einzigen Merkmal offenbarend, dennoch indertat auf verschiedene Einheiten beruhen,

welche zusammen dasselbe Merkmal beeinflussen, von der Voraussetzung also, dass man es hier in Wirklichkeit mit Polyhybriden zu tun hat. Weiter aber muss man annehmen dass die hier gefundenen Verhältnisse auch dadurch bedingt werden, dass die verschiedenen Einheiten bei der Hybridisation einen intermediären Charakter haben. Und schliesslich muss man annehmen, dass auch die fluktuierende Variabilität eine wichtige Rolle mitspielt.

Es gelang der Verf. auch durch Vergleichung der Zahlen der in ihren Kulturen auftretenden verschiedenen Formen mit den Zahlen, welche man für die verschiedenen Generationen von Polyhybriden nach dem Mendelschen Gesetz berechnen kann, annährend die Zahl der Einheiten festzustellen durch welche die Unterschiede zwischen den Eltern für die verschiedenen Merkmale bedingt sind. Es ergab sich:

Für die Samenlänge: für alle Fälle wenigstens 4, entschieden mehr bei *L. angustifolium* × ägyptischem Lein, wahrscheinlich nicht mehr als 5 bei *L. crepitans* × ägyptischem Lein.

Für Länge und Breite des Blumenblattes: bei *L. angustifolium* × gewöhnlichem Lein, wenigstens 3, höchstens 4 bei dem ägyptischen × gewöhnlichen Lein und dem ägyptischen × *L. crepitans* wenigstens 4, wahrscheinlich eine nicht viel grössere Zahl. Bei *L. angustifolium* × ägyptischem Lein entschieden eine grössere Zahl.

Für die Blütenfarbe: bei ägyptischem Lein × *L. angustifolium* wahrscheinlich 3, bei gewöhnlichem Lein × *L. angustifolium* 3.

Für das Aufspringen der Frucht: wahrscheinlich 3 oder 4.

Für die Behaarung der Fruchtscheidewände 1. Moll.

Zeijlstra, H. H., On the cause of dimorphism in *Oenothera nanella*. With one plate. (Proc. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. XIII. p. 680. 1910/1911.)

In einer Kultur von *Oenothera nanella* wurden Pflanzen gefunden, welche, obgleich Zwerge, sich durch die längeren Internodien und die schmäleren, länger gestielten Blätter von den anderen unterschieden. Einige Pflanzen zeigten sogar beide Typen zugleich. Verf. betrachtet die neu aufgetretene Form als die normale, die gedrängte dagegen als eine Missbildung, bei welcher das Wachstum durch irgend eine Ursache gehemmt worden ist. Bei mikroskopischer Untersuchung fand er in den Geweben der kranken *nanella*-Pflanzen eine Bakterie, ein *Micrococcus*. Ob dieser *Micrococcus* indertat der Erreger der Missbildung sei, konnte noch nicht entschieden werden, weil die normalen Pflanzen bis jetzt keine Samen bildeten und noch keine Infektionsversuche angestellt werden konnten.

Tine Tammes (Groningen).

Arisz, W. H., Over het verband van prikkel en effect bij phototropische krommingen van kiemplantjes van *Avena sativa*. [Ueber den Verband von Reiz und Effekt bei phototropischen Krümmungen der Keimlinge von *Avena sativa*]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 1254—1263. 6 April 1911.)

Verfasser beobachtete die phototropischen Krümmungen mit dem Mikroskop und konstatierte, dass die Bestimmung der Reaktionszeit experimentell unmöglich ist. Es ist sehr gut denkbar, dass

die Krümmung wirklich sofort beim Reizen beginnt. Der Uebergang einer mikroskopischen zur makroskopischen Krümmung geschieht zwar im Allgemeinen allmählig, aber bei starker Energie nicht, dann tritt nach der Meinung von Blaauw und Verf. die Krümmung in eine neue Phase.'

Es stellte sich heraus, dass es kleinere Krümmungen gibt, als die von Blaauw und Fröschel beobachtet wurden; die Krümmungsmaxima sind bei verschiedener Energiequantität ebenfalls verschieden. Bis zu 100 M. K. S. (Meter-Kerzen-Sekunden) nimmt die Stärke der Krümmung zuerst schneller, dann langsamer zu, bleibt von 100—400 M. K. S. fast gleich und nimmt dann wieder ab. Unter 7 M. K. S. war sie mit der benutzten Methode nicht mehr zu bestimmen, bleibt jedoch bis 2 M. K. S. als schwache Gipfelneigung makroskopisch sichtbar. (Bei mikrosk. Betrachtung bis 1,4 M. K. S.). Am Klinostat, bei Entfernung des einseitigen Schwerkraftreizes werden die Krümmungen früher sichtbar und ihre Gestaltung ist natürlich verschieden. Nach der Meinung des Autors liegt es auf der Hand, dass jede Energiequantität auf die Pflanze einwirkt und sich durch eine Krümmung von bestimmter maximaler Stärke offenbart. Am Begriff der Reizschwelle kann man also nicht länger festhalten und weil die Präsentationszeit definiert wird als Faktor der Energiequantität, die gerade im Stande ist die Reizschwellen zu überschreiten, verliert sie als besondere Reizdauer viel von ihrem Wert. Die Zeit, die man früher Reaktionszeit nannte, die jedoch fast völlig Krümmungszeit ist, ist konstant für eine bestimmte Energiequantität. Die Krümmungszeit nimmt stark zu, je nachdem die Energie mit welcher gereizt wird, kleiner ist. Th. Weevers.

Czapek, E., Ueber eine Methode zur direkten Bestimmung der Oberflächenspannung der Plasmahaut von Pflanzenzellen. (86 pp. Jena, Fischer. 1911.)

Die Methode besteht in der Feststellung der Grenzkonzentration von Lösungen bekannter Oberflächenspannung, die eben imstande sind, die Exosmose von leicht nachweisbaren Stoffen des Zellinhaltes zu erregen. Zur Bestimmung der Oberflächenspannung hat Verf. einen besonderen Apparat konstruiert, der auf dem Prinzip des Durchpressens einer Luftblase durch eine Kapillare beruht. Er stellt im wesentlichen ein Wassermanometer dar, dessen kürzerer Schenkel nochmals U-förmig abwärts gebogen ist und mit dem Kapillarrohre endigt.

Das benutzte Pflanzenmaterial entstammte den verschiedensten Abteilungen des Pflanzenreichs und gehörte den verschiedensten Organen an. Eines der wichtigsten Objekte waren die gerbstoffreichen, unterhalb der Blattepidermis gelegenen Zellen verschiedener *Echeveria*-Arten. In diesen entstehen mit verschiedenen Stoffen, wie Ammoniak, Koffein und dessen Salzen, Antipyrin, Pyridin, Chinolin, Chinin u. a., Niederschläge, die im wesentlichen Gerbstoffniederschläge darstellen. Absterbende und getötete Zellen lassen die Gerbstoffreaktion nicht mehr erkennen, weil ansehnliche Mengen des Gerbstoffs durch die veränderte Plasmahaut nach aussen diffundiert sind. Statt der Gerbstoffexosmose lässt sich vielfach auch die Exosmose von gelösten Zellsaftpigmenten benutzen.

Im ersten Hauptabschnitt der Arbeit behandelt Verf. die Wirkung von oberflächenaktiven echten wässerigen Lösungen auf die Plasmahaut. Die Versuche wurden mit einwertigen Alkoho-

len, Ketonen, Estern, Aether, Chloroform, mehrwertigen Alkoholen u. s. w. angestellt. Sie ergaben als Hauptresultat, dass diese Körper auf die Exosmose von Inhaltsstoffen lebender Pflanzenzellen in Konzentrationen zu wirken beginnen, die einem allgemein gleichen Tensionswerte entsprechen, der 0,685 der Oberflächenspannung des Wassers beträgt. Die Feststellung ist eine unerwartete Erweiterung des Traube'schen Gesetzes, wonach die Glieder der homologen Reihen der primären gesättigten Fettalkohole, der Ester derselben mit Säuren aus der Reihe der Essigsäure, ihre physiologischen Wirkungen bei einer und derselben Grenzspannung zu äussern beginnen.

Im grossen und ganzen stimmen die Beobachtungen des Verf. mit der von Overton und H. Meyer betonten gesetzmässigen Beziehung zwischen der narkotischen Wirkung und der Lösungsverteilung der Substanz auf Wasser und Oel überein. Die narkotische Wirkung geht aber doch nicht immer Hand in Hand mit der Wirkung auf die osmotischen Eigenschaften der Plasmahaut. So ergab sich, dass das wasserunlösliche Chloroform in Verbindungen narkotisch wirkt, die sich in der Tension von Wasser so gut wie gar nicht unterscheiden. Dass nicht allein die Wasserunlöslichkeit bei solchen Differenzen eine Rolle spielt, ergab das Beispiel des sehr leicht wasserlöslichen Chloralhydrates, das gleichfalls lange vor Erreichung der kritischen Tension energisch auf lebende Zellen einwirkt. Einen weiteren interessanten Fall bildet das Verhältnis der tertiären Alkohole zu den primären. Die Differenzen der Karbinole von den primären Alkoholen sind um so weniger ausgeprägt, je höhere Glieder der Reihe in Frage kommen, da schliesslich sowohl höhere tertiäre als primäre Alkohole typisch lipoidlösliche Stoffe darstellen.

Aus den bekannten von J. Willard Gibbs entwickelten Prinzipien folgert nun Verf., dass diejenigen Substanzen des Plasmas, die die Oberflächenspannung am stärksten erniedrigen, am reichlichsten in der äussersten Plasmaschicht vorkommen. Wenn bei der Einwirkung von verschiedenen oberflächenaktiven Stoffen, unabhängig von der chemischen Natur der Substanz, immer bei einer bestimmten Oberflächentension sich eine abnorme Durchlässigkeit der Plasmahaut einstellt, so ist zu vermuten, dass die eingedrungene Substanz die oberflächenaktiven Stoffe der Plasmahaut verdrängt hat. Das setzt aber voraus, dass die aufgenommene Substanz eine gewisse Ueberlegenheit in ihrer Oberflächenaktivität gegenüber den in der normalen Plasmahaut vorkommenden oberflächenaktiven Stoffen zeigt. Damit ist dann eine Störung im diosmotischen Verhalten der Plasmahaut verbunden. So gibt also die kritische Tension der wirksamen Substanzen ein Mass für die natürliche Oberflächenspannung der Plasmahaut, und die neue Methode ist ebenso eine exakte Methode zur Bestimmung der Oberflächentension der Plasmahaut als die Einwirkung von Salzlösungen auf den Turgordruck ein Mittel an die Hand gibt, den normalen Druck in der lebenden Zellen zu bestimmen.

Der zweite Hauptabschnitt der Arbeit hat die Wirkung oberflächenaktiver Kolloidlösungen (Tributryn, ölsaures Natron, Natriumpalmiat, Triolein, Oelsäure u. a.) zum Gegenstande. Alle diese Emulsionskolloide wirken auf die Exosmose lebender Pflanzenzellen genau wie echte oberflächenaktive Lösungen. Wichtig ist ferner die Tatsache, das Neutralfette, die reichlich Glyzeride der ungesättigten Fettsäuren enthalten, in ihren gesättigten

Emulsionen die Oberflächentension im relativen Betrage von 0,68 anscheinend nie unterschreiten. Diese Uebereinstimmung mit dem physiologischen Endwerte der Tension für das lebende Protoplasma legt den Gedanken nahe, dass der Hauptfaktor beim Zustandekommen der normalen Oberflächentension der Plasmahaut durch die Gegenwart von ungesättigten Triglyzeriden gebildet wird.

Diese Vorstellung setzt aber voraus, dass in der Plasmahaut nicht nur Neutralfett vorhanden ist. Dieses könnte für sich allein keine sichtbare Emulsion bilden, sondern nur unbeständige Suspensionskolloide. Verf. betrachtet es daher als wahrscheinlich, dass sich gleichzeitig eine kleine Menge fettsauren Alkalis vorfindet, das die Fettkügelchen mit dünnen Seifenhäutchen umhüllt, wodurch deren Vereinigung gehindert wird. Hierfür sprechen auch gewisse Erscheinungen bei der Einwirkung von Säuren auf die lebende Plasmahaut, wovon der dritte Teil der Arbeit handelt.

Alle benutzten Säuren (Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Milchsäure, Fumarsäure, Salizylsäure) riefen in äquimolekularen Lösungen die gleichen toxischen Effekte hervor. Hieraus folgt, dass bei der Säurewirkung das Anion nicht in Betracht kommt, dass es sich vielmehr um eine spezifische Wirkung des Wasserstoff-Ions handelt. Die Säuren beginnen regelmässig bei einer Grenzkonzentration von $^{n}/_{6400}$ ihre Wirkung auf die diosmotischen Eigenschaften der Plasmamembran zu äussern. Weiterhin ergaben Versuche, dass sich eine Natrium-Ollat-Lösung von dem Gehalte $^{n}/_{1200}$ gegen Säure ebenso verhält wie die lebende Plasmahaut. Die Grenze, bei der den *Echeveria*-Zellen von aussen dargereichte Oleatlösung nicht mehr Exosmose des Gerbstoffes hervorruft, entspricht aber gleichfalls der Konzentration von $^{n}/_{1200}$. Verf. neigt daher zu der Annahme, dass die Plasmahaut oleatartige Stoffe enthält.

Wie Verf. im vierten Hauptabschnitte der Arbeit, in dem die Oberflächentension der Plasmahaut in ihrer Beziehung zur Stoffaufnahme besprochen wird, weiter ausführt, wäre es jedoch falsch, sich die Plasmahaut als eine geschlossene Lipoidmembran vorzustellen. „Wir haben uns vielmehr die Plasmahaut als eine äusserst feine Fettemulsion vorzustellen, die für Wasser und darin gelöste Stoffe sehr durchlässig ist, da die Flüssigkeit zwischen den emulgierten Fetttröpchen aus Hydrosolen, vor allem von Eiweiss, besteht." O. Damm.

De Rufz de Lavison. Essai sur une théorie de la nutrition minérale des plantes vasculaires basée sur la structure de la racine. (Rev. gén. Bot. XXIII. p. 177—211. 1911.)

Plusieurs théories ont été émises en vue d'expliquer le mécanisme de la nutrition minérale des plantes. La plupart des auteurs admettent que ce sont des équilibres plus ou moins complexes entre les liquides contenus dans la plante et ceux qui se trouvent dans le milieu extérieur, qui règlent la quantité des matières absorbées. On a à peu près abandonné la manière de voir de de Saussure qui attribuait à la spécificité de la racine l'inégale absorption des différents sels par un même végétal, et l'inégale absorption d'un même sel par des végétaux différents. D'autre part, quelques auteurs, reprenant la théorie de Liebig, ont pensé que l'excrétion de cer-

taines substances par les racines pouvait jouer un rôle dans la composition minérale des plantes.

De Rufz a précédemment montré que les cadres subérisés de l'endoderme sont imperméables, et que tout sel, pour pénétrer dans le cylindre central de la plante, doit forcément traverser le protoplasme de l'endoderme. Il était donc permis de supposer que la quantité respective des différents sels qui pénètrent dans la plante était sous la dépendance d'une sorte de filtration à travers ce protoplasme.

L'auteur fait l'étude de l'anatomie de la racine et de la tige, en se plaçant au point de vue de la pénétration des sels à travers les divers tissus. Il montre qu'à l'extrémité des jeunes racines, la cellulose qui constitue les membranes des cellules du cylindre central a une constitution assez spéciale; elle ne se laisse pénétrer que par les sels qui traversent le protoplasme. Tout le reste de la racine présente une gaîne endodermique que l'on peut considérer, au point de vue qui nous occupe, et d'après ce qui a été dit plus haut, comme une véritable membrane continue de protoplasme qui entourerait le cylindre central. Par conséquent, le cylindre central de la racine est protégé par un système qui ne laisse passer que les sels capables de traverser le protoplasme. L'anatomie de la plante ne montre rien qui puisse s'opposer au passage dans la tige, et à la montée dans les feuilles, d'un sel ayant pu pénétrer jusque dans le cylindre central de la racine, mais on ne peut cependant avoir la certitude, par l'étude anatomique seule, que la tige n'exercera aucune action quantitative sur la montée des sels.

L'auteur expose ensuite les expériences qu'il a effectuées en se basant sur les données qui lui avaient été fournies par l'étude anatomique. Les principaux résultats de ces expériences, sont les suivants:

Les sels qui ne peuvent traverser le protoplasme se trouvent arrêtés à l'endoderme, chez une plante vivante dont la racine est intacte; ces sels ne peuvent donc pénétrer, ni dans le cylindre central de la racine, ni dans aucune partie de l'appareil aérien. Au contraire, par une racine ou une tige sectionnée, ou chez une plante dont la racine a été tuée, ces sels diffusent dans tous les organes.

Les sels qui traversent le protoplasme subissent une sorte de filtration en passant à travers l'endoderme. Lorsqu'une plante ayant les racines tuées, ou lorsqu'une tige sectionnée, plonge dans une solution de ces sels, l'eau et les sels passent avec la même vitesse; tandis que lorsqu'on opère avec une plante entière intacte, l'eau passe toujours plus vite que les sels et chaque sel pénètre avec une vitesse donnée chez une plante donnée. La tension des sels dans la plante ne joue aucun rôle dans la régulation de l'absorption; la gaîne qui entoure le cylindre central de la racine constitue un appareil de régulation bien supérieur à celui qui pourrait exister si la tension du sel dans les espaces intercellulaires réglait seule l'apsorption.

La théorie proposée par de Rufz pour expliquer la pénétration des sels dans la plante est donc à peu près celle que de Saussure avait émise et qui était abandonnée depuis longtemps. Mais, cette fois, la théorie proposée est solidement soutenue par des recherches anatomiques et par un ensemble d'expériences qui font entrer la question dans une voie toute nouvelle.

La gaîne formée, dans la racine, par l'endoderme et les cellules

de la région encore indifférenciée de la pointe, constitue un obstacle au passage des sels incapables de pénètrer dans le protoplasme. D'autre part, elle doit être regardée comme un système chargé de régler la rapidité de passage des divers sels utiles à travers la plante. Ce ne sont pas les quantités de substances répandues dans les tissus aériens du végétal qui règlent l'entrée des composés salins dans l'organisme, mais seulement les propriétés du protoplasme de l'endoderme et de la cellulose jeune de la pointe de la racine. Le cylindre central de la racine et l'ensemble des organes aériens sont donc protégés par une sorte de membrane protoplasmique vivante dont les propriétés varient suivant les plantes, et chez une même plante, suivant les conditions où se fait le développement; ceci explique que tous les sels ne soient pas absorbés de la même manière par une même plante, que chaque sel pénètre avec une vitesse différente chez des plantes différentes, et enfin que, chez une même espèce, l'absorbtion des matières salines varie suivant les conditions dans lesquelles s'est développé chaque individu. R. Combes.

De Rufz de Lavison. Recherches sur la pénétration des sels dans le protoplasme et sur la nature de leur action toxique. (Thèse Doctor. Sciences natur. = Ann. Sc. nat. 9e série. XIV. Bot. p. 97—193. 1911.)

L'auteur rappelle tout d'abord quelles sont nos connaissances sur les propriétés des colloïdes et du protoplasme, sur les propriétés des sels dissous envisagés au point de vue de leur mode d'action possible sur le protoplasme, et enfin sur l'action qu'exercent les sels sur le protoplasme vivant; il fait ensuite l'exposé de ses recherches expérimentales personelles. Cet exposé comprend trois parties.

1⁰. Recherches sur la pénétration des sels dans le protoplasme: Il y a lieu d'envisager la pénétration des sels employés à une concentration faible, non plasmolysante, et la pénétration des sels employés à une concentration forte, plasmolysante. L'auteur décrit une méthode nouvelle permettant d'étudier la pénétration des sels dans le protoplasme; cette méthode est basée sur le passage des sels à travers l'endoderme. Les cadres subérisés de l'endoderme de la racine sont imperméables; ils interrompent la continuité de la cellulose perméable dans la racine; d'autre part la protoplasme des cellules endodermiques étant intimement uni aux cadres subérisés sur tout son pourtour, et restant fixé sur ces cadres même lorsque les cellules sont plasmolysées, il en résulte que, pour qu'un sel, employé à une concentration quelconque, puisse passer de l'écore dans le cylindre central de la racine, il faut nécessairement qu'il soit capable de traverser le protoplasme. Lorsqu'on aura caractérisé microchimiquement, dans le cylindre central d'une racine vivante plongeant dans une solution d'un sel déterminé, l'existence de ce dernier sel, on pourra donc assurer que ce sel a pénétré dans le protoplasme. Une seconde méthode, donnant des résultats absolument identiques à ceux obtenus avec la précédente, est basée sur les propriétés spéciales des membranes jeunes. Dans les jeunes racines ne possédant pas encore de cadres subérisés, les membranes des cellules du cylindre central, d'aspect nacré, diffèrent des cellules de l'écorce en ce qu'elles ne se laissent traverser que par les sels qui pénètrent dans le protoplasme. Enfin la méthode employée par de Rufz pour étudier la vitesse de pénétration des sels, consiste à faire plonger pendant un certain temps, dans une solution de concentration connue du

sel à étudier, les racines de la plante qu'il emploie dans ses expériences, et à déterminer, au bout de ce temps, pour l'analyse de la solution, le rapport existant entre la quantité de sel disparu et la quantité d'eau puisée par la plante.

Les principaux résultats obtenus dans ces recherches sont les suivants:

A. A de faible concentrations, les cathions alcalins et alcalino-terreux, unis à un anion non toxique, pénètrent facilement dans le protoplasme. Les sels de baryum, caesium, ainsi que les iodures pénètrent difficilement. Certains sels d'aluminium, d'yttrium, et la plupart des sels des métaux lourds ne pénètrent pas dans le protoplasme.

B. La perméabitité du protoplasme, à des solutions de faible concentration, est un phénomène tout à fait différent de sa perméabilité à des solutions de forte concentration. En présence de solutions très concentrées, le protoplasme devient complètement perméable, sans cependant être tué, même aux sels qui, présentés sous de faibles concentrations, ne le pénètrent pas. Il acquiert donc, dans ces conditions, certaines propriétés du protaplasme mort. Considéré dans son ensemble comme une membrane, le protoplasme est donc une membrane modifiable.

La cellulose jeune qui constitue les membranes des cellules du cylindre central des plantes en voie de germination se comporte, en présence de solutions salines, comme le protoplasme vivant.

2⁰. Recherches relatives à l'action des sels sur le protoplasme: L'auteur détermine quels sont les sels qui coagulent le protoplasme, et compare la coagulation des albuminoïdes avec celle du protoplasme. Il montre tout d'abord que la mort du protoplasme n'est pas nécessairement accompagnée de sa coagulation immédiate; en faisant agir par exemple une solution de chlorure de sodium sur de jeunes racines, on voit que le protoplasme acquiert toutes les propriétés du protoplasme mort sans être coagulé. Tous les sels qui coagulent les solutions d'albuminoïdes coagulent aussi le protoplasme. Parmi les sels qui ne coagulent pas les albumines, certains coagulent le protoplasme, ce sont: l'iodure de potassium, les sels de baryum concentrés; les autres n'ont aucune action sur lui, ce sont, les sels des autres métaux alcalins et alcalino-terreux, les sels de magnésie.

3⁰. Recherches relatives à la toxicité: Les principaux résultats de cette troisième série de recherches sont les suivants:

La toxicité d'une molécule est une propriété additive des radicaux acides et basiques chez la plupart des sels. Chez les acides et les bases, l'action toxique de la molécule est due, non aux ions ou aux radicaux H ou OH, mais à la non-saturation de la molécule.

Les sels toxiques sont ceux qui ne pénètrent pas ou qui pénètrent difficilement dans le protoplasme vivant lorsqu'on les emploie à de faibles concentrations. Les sels non toxiques sont ceux qui pénètrent facilement dans le protoplasme.

Tous les sels sont toxiques à de fortes concentrations pourvu qu'ils agissent pendant un temps assez long. La mort du protoplasme peut être due à la trop grande pression du sel (sels non toxiques) ou à des causes plus complexes (sels toxiques).

Les sels qui coagulent le protoplasme sont tous toxiques. Pour certains sels, la toxicité, dont on doutait encore, a pu être établie grâce aux courbes dressées par l'auteur.

Quelques sels, surtout les sels des métaux lourds, n'ont pas de limite supérieure de toxicité. Si l'on considère, dans la classification

de Mendeleieff, une série horizontale quelconque, les anions ou les cathions toxiques sont ceux qui ont une grande densité.

Enfin, les recherches de de Rufz mettent en évidence les deux faits suivants, relatifs à la nature du protoplasme: 1⁰. Le protoplasme est beaucoup plus instable, vis-à-vis des sels, qu'une solution d'albumine inerte. 2⁰. Le protoplasme vivant ne présente pas certaines propriétés que laisserait prévoir sa composition chimique; c'est ainsi qu'il ne forme pas combination stable avec les sels des métaux lourds, tandis que l'albumine inerte, ainsi d'ailleurs que le protoplasme mort, forment immédiatement avec ces sels des composés insolubles. R. Combes.

Densch. Die Mengen der einzelnen Stickstoffverbindungen im Senf während dessen Wachstumsperiode. (Mitt. Kaiser Wilhelms Inst. Landwirtsch. Bromberg. III. p. 387. 1911.)

Die Probenahmen fanden statt 1) zu Beginn der Entwickelung der Erstlingsblätter, 2) beim ersten Auftreten der Blütenknospen, 3) während der vollen Blüte, 4) nach Beendigung der Hauptblüte. Bis zur zweiten Probeentnahme hielt die N-Aufnahme mit der Produktion an Pflanzenmasse gleichen Schritt, auch im Verhältnis der einzelnen N-Gruppen zu einander traten keine erheblichen Verschiebungen ein. Bis zur 3. Probe ging der N-Gehalt infolge erhöhter Produktion an organischer Masse um rund 1⁰/₀ zurück, jedoch hörte die N-Aufnahme aus dem Boden auch nach der Blüte nicht auf, das Vordringen von Salpeter war noch in diesem Stadium bis in die oberen Pflanzenabschnitte zu verfolgen. In der Zeit während der 2. und 3. Probeentnahme trat auch eine starke Verschiebung im Verhältnis der einzelnen N-Formen zueinander ein. Der Eiweiss-N sank erheblich, hauptsächlich der unlösliche Eiweiss-N, etwas auch der Albumin-N. Beim Proteosin-N war kein Steigen und Fallen zu erkennen, dagegen zeigte der Pepton-N mit zunehmender Reife eine geringe aber regelmässige Abnahme. Dem Zurückweichen des Eiweiss- und Pepton-N entsprach eine Steigerung im Gehalt an Säureamid-N und besonders an Amidosäure-N. Wir haben also beim Senf wohl im Gegensatz zu den meisten anderen Kulturgewächsen in den ganz jungen Pflanzen einen höheren Anteil fertig gebildeten Eiweiss-N am Gesamt-N als zur Zeit der Blüte und nach derselben. Der Senf vermag den N nicht nur sehr rasch aufzunehmen, sondern auch sehr schnell zu Eiweiss zu verarbeiten.

Bei einer Wiederholung des Versuches, bei dem das Stadium während der Blüte, im halbreifen und im vollreifen Zustande untersucht wurde, ergaben sich ungefähr dieselben Verhältnisse, während der Vollreife fand eine starke Eiweissbildung statt, der Eiweis-N stieg auf c. 81⁰/₀ des Gesamt-N.

Eine gesonderte Untersuchung der oberen und unteren Teile der Achsen und der Wurzeln der zur Zeit der Vollreife geernteten Pflanzen zeigte, dass der N-Gehalt der Wurzeln nur $^1/_4$—$^1/_3$, der der Stengel knapp die Hälfte des Gehaltes der oberen Masse ausmacht. Salpeter wurde auch in den obersten Teilen gefunden.

G. Bredemann.

Holderer, Recherches sur la filtration des diastases. (Thèse Doctor. Sciences physiques. 66 pp. Buttner-Thierry. 34 Rue Laffitte. Paris 1911.)

Les méthodes qui permettent d'obtenir des diastases stériles sont

au nombre de deux: celle qui consiste à additionner les liquides diastasiques de substances antiseptiques, et celle qui consiste à filtrer ces liquides diastasiques à travers des bougies poreuses. C'est sur cette dernière méthode qu'ont porté les recherches de l'auteur. La filtration des liquides diastasiques à travers les bougies prive plus ou moins complétement ces liquides de leur activite; Holderer a recherché quels sont les facteurs qui peuvent influencer la filtrabilité des diastases, dans le but de perfectionner la méthode de filtration actuellement employée.

Dans son introduction, l'auteur fait l'historique de la bougie filtrante; il rappelle quelles sont les propriétés colloïdales des solutions de diastases, ainsi que différents faits relatifs à leur filtration: influence exercée par la pression, phénomènes d'adsorption, rôle joué par les tampons, c'est-à-dire par les mélanges salins formant amortisseurs des variations de réactions dans l'alcalinisation des solutions diastasiques.

L'exposé des recherches personnelles de l'auteur comprend deux parties; dans l'une il étudie l'influence exercée par la réaction des liquides diastasiques sur leur passage à travers la bougie Chamberland F; dans le seconde, il traite du mécanisme de l'arrêt des diastases par filtration, ainsi que du moyen pratique de faire passer presque toutes les diastases à travers les bougies, quelle que soit la réaction des liquides diastasiques employés.

Les principaux résultats obtenus dans ces recherches sont les suivants:

Le facteur qui a l'importance la plus grande, parmi ceux qui interviennent dans la filtration des diastases, est la réaction du milieu. Lorsque les solutions de diastases sont neutres au méthylorange, les diastases sont arrêtées contre les parois des bougies, au moment de la filtration; lorsque les solutions diastasiques sont neutres à la phénolphtaléine, la plupart des diastases traversent les bougies. Les diastases sur lesquelles ont porté les recherches de l'auteur sont: la sucrase, l'émulsine, la cellase et la maltase, provenant de l'*Aspergillis niger;* l'amylase, la dextrinase et la peroxydiastase, provenant de la macération aqueuse de malt; l'émulsine, la pepsine, la trypsine, obtenues par précipitation au moyen de l'alcool; la catalase, provenant de la panse de pore.

La pepsine, en solution neutre au methylorange, ne traverse pas les bougies; elle les traverse, non seulement lorsqu'on alcalinise la solution ($1^0/_0$ de sulfate d'ammonium) mais aussi lorsqu'on l'acidifie (2 à 3 p. 1000 d'acide chlorhydrique). Il n'a pas été possible de savoir si le même phénomène se reproduit pour toute les diastases, car la plupart sont détruites par l'acidification; seule la sucrase a été étudiée à ce point de vue; ce ferment, en solution acide ($5^0/_0$ d'acide acétique ou 2 p. 1000 d'acide chlorhydrique), est retenu par les bougies comme lorsqu'il est en solution neutre au méthylorange.

L'émulsine d'amandes douces et la papaïne du suc desséché de *Carica Papaya* traversent les bougies, lorsqu'elles sont en solutions fortement concentrées, quelle que soit la réaction de ces solutions. A de faibles concentrations, elles se comportent comme les autres diastases étudiées: elles sont arrêtées par les bougies lorsqu'elles sont en solutions neutres au méthylorange, et les traversent lorsqu'elles sont en solutions alcalines.

L'arrêt des diastases par les bougies doit être rapporté à deux causes: Lorsque les diastases sont mal dissoutes ou à un état voisin de la coagulation, la filtration peut être comparée à un phénomène

de criblage, la bougie retient les particules de ferment trop grosses pour passer à travers les pores. Mais le plus souvent, lorsque la diastase est bien dissoute, c'est à un phénomène d'adsorption qu'il faut attribuer son arrêt par les parois de la bougie.

Si, avant de filtrer à travers une bougie Chamberland F., une solution de sucrase ou d'émulsine préablement acidifiée, et qui, dans les conditions normales, serait arrêtée par les parois de la bougie, on filtre à travers cette bougie une solution d'albumine acide, la diastase n'est pas arrêtée par la paroi filtrante. Elle ne l'est pas non plus si, au lieu de faire précéder la filtration de la solution diastasique par la filtration d'une solution d'albumine, on ajoute la solution d'albumine à la solution de diastase, et si on filtre à la bougie le mélange ainsi formé. Holderer explique ce phénomène de la manière suivante: l'albumine est fixée sur la bougie par adsorption, elle empêche ainsi que la diastase soit retenue par le même mécanisme.

L'autodigestion n'active pas la filtrabilité des diastases.

Les résultats obtenus par l'auteur dans ces recherches sont susceptibles de diverses applications.

1⁰. Il est possible d'obtenir des solutions diastasiques actives et dépourvues de microorganismes en filtrant ces solutions à travers une bougie Chamberland, à la condition d'alcaliniser les solutions avant la filtration et de les neutraliser ensuite, ou bien en employant des bougies albumineuses, ou bien encore en opérant avec des solutions diastasiques très concentrées ou additionnées d'albumine.

2⁰. Ces méthodes de filtration peuvent être utilisées pour la séparation relative des diastases.

3⁰. Elles ont permis d'établir que le dédoublement du cellose en deux molécules de glucose, par la macération d'*Aspergillus niger* est dû à une diastase, la cellase, et non à un reste de spores.

R. Combes.

Kuyper, J., Einige weiteren Versuche über den Einfluss der Temperatur auf die Atmung der höheren Pflanzen. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2e Serie. IX. p. 45—54. 1911.)

Während seines Aufenthaltes in Buitenzorg war der Autor in der Gelegenheit Versuche zur Lösung der Frage anzustellen wie die Atmung der tropischen Pflanzen von der Temperatur beeinflusst wird. Nach den früheren Untersuchungen. (Vergl. Ref. Bot. Cent. I. p. 574. 1910) gibt es eine Temperatur, bei welcher die Atmung noch eben während längerer Zeit dieselbe Intensität zeigt. Durch Versuche mit *Oryza sativa* und besonders mit *Arachis Hypogaea* stellt es sich nun heraus, dass die kritischen Temperaturen (1⁰. Steigung noch wahrnehmbar, 2⁰. Schwankung, 3⁰. Rückgang der Atmung beginnt) für *Arachis* deutlich zwischen 5° und 10° C. höher liegen als für *Pisum* und *Lupinus*, die *Arachis* sehr ähnlich sind. Die tropischen Pflanzen stehen also in dieser Hinsicht in einer Art Gleichgewicht mit ihren äusseren Umständen.

Die Blackmann'schen Ansichten über physiologische Prozesse treffen auch für *Arachis* und *Oryza sativa* zu. In Bezug auf die Arbeit van Amstels und van Itersons schliesst Verfasser sich der Kritik Rutgers an und lehnt die Einwendungen der beiden ersten Autoren ab (Vergl. Bot. Cent. p. 279 u. 311. 1911.)

Th. Weevers.

Lutz. Considérations générales sur l'accumulation des nitrates dans les plantes. (C. R. Congr. Soc. savantes tenu à Paris en 1908. p. 156—161.)

L'auteur résume les principaux travaux relatifs à l'accumulation des nitrates chez les végétaux.

Il résulte de cet exposé que les plantes accumulent, dans leurs tissus, des nitrates en proportions très variables; tandis que la plupart des Borraginées, des Solanées, des Urticacées, des Chénopodiacées, renferment des quantités souvent considérables de nitrates, les Malvacées, les Composées, les Cryptogames vasculaires, les Muscinées, ne contiennent pas ou ne contiennent que de très petites proportions de ces substances.

L'accumulation des nitrates dans les tissus est sous la dépendance, non seulement de la nature spécifique des végétaux, mais encore, de la richesse plus ou moins grande du substratum en nitrates, et aussi de la présence ou de l'absence de la chlorophylle dans les tissus. Les plantes étiolées, ainsi que les parasites sans chlorophylle accumulent des nitrates en proportion beaucoup plus grande que les plantes vertes. La présence de sucres, dans les cellules, favorise l'utilisation des réserves d'azote minéral, et entrave par conséquent l'accumulation de ces substances. R. Combes.

Molliard, M., La teneur en eau des végétaux dans ses rapports avec la concentration du liquide nutritif. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. 4e série. XI. p. 74—78. 1911.)

On admet d'une manière générale que la teneur en eau des végétaux diminue à mesure que la concentration du milieu liquide extérieur augmente. L'auteur fait connaître certains faits qui montrent que cette loi n'est exacte qu'à partir de concentrations du milieu suffisamment grandes.

Les Radis ont été cultivés dans dix milieux différents; le premier était constitué par une solution contenant toutes les substances nécessaires au développement des végétaux à l'exception des combinaisons azotées, les autres différaient du premier par une teneur en azotate de calcium variant entre 0,001 p. 100 et 2 p. 100. Les plantes se sont développées pendant deux mois sur ces milieux, dans une atmosphère à peu près constamment saturée d'eau. Au moment de la récolte, on a déterminé le poids frais, le poids sec, et la teneur en eau de chaque lot de plantes. Ces déterminations mettent en évidence les résultats suivants:

La teneur en eau augmente depuis le lot cultivé dans la solution privée d'azotate de calcium jusqu'à celui qui se développe dans une solution renfermant 0,01 p. 100 de ce sel; elle diminue ensuite à mesure que la concentration du milieu augmente, conformément à la loi générale admise jusqu'ici.

Le poids frais et le poids sec augmentent régulièrement depuis le lot cultivé dans un milieu renfermant 0,001 p. 100 d'azotate de calcium jusqu'à ceux qui ont la teneur la plus élevée en sel. Mais en passant du lot cultivé dans le milieu privé d'azotate à celui qui en contient la plus faible proportion (0,001 p. 100), on observe une chute brusque du poids frais et du poids sec.

Les plantes développées dans le milieu dépourvu d'azote offrent les caractères des végétaux qui croissent en milieu sec. L'auteur rapproche ce fait de l'existence de caractères xérophytiques chez la plupart des plantes de marécages.

Des cultures de Radis ont été faites, d'autre part, dans sept autres milieux, dont l'un était constitué par la solution de Knop et les autres différaient du premier parcequ'ils contenaient en plus une proportion de chlorure de sodium variant entre 0,005 et 1 p. 100. La teneur en eau est à peu près la même chez toutes les plantes provenant des solutions renfermant 0; 0,005; 0,01; 0,05; 0,1 et 0,5 p. 100 de chlorure de sodium; on constate ensuite une chute brusque de la teneur en eau pour le lot cultivé dans une solution renfermant 1. p. 100 de NaCl. Le poids frais et le poids sec subissent une chute brusque en passant de la solution sans NaCl à la solution contenant 0,005 p. 100 de ce sel; ils s'élèvent ensuite peu à peu jusqu'à la solution renfermant 0,05 p. 100 de NaCl, puis diminuent à mesure que la teneur en sel augmente; mais dans aucune solution chlorurée, le poids frais et le poids sec n'atteignent jamais la valeur qu'ils présentent dans la solution de Knop sans chlorure de sodium.

La principale conclusion tirée par l'auteur de cet ensemble de recherches est la suivante: „La quantité d'eau contenue dans les plantes n'est pas seulement régie par la pression osmotique du milieu extérieur, mais elle est influencée par la nature spécifique des substances dissoutes." R. Combes.

Nieuwenhuis-von Uexküll-Güldenband, M., Die Periodizität in der Ausbildung der Strahlblüten bei den Kompositen. (Rec. Trav. bot. Néerl. VIII. p. 108—181. Mit 23 Textfig. 1911.)

Die Verf. studierte das Verhalten der Anzahl der Strahlblüten bei den folgenden Kompositen: *Melampodium divaricatum, Cosmos sulphureus, Zinnia Haageana, Z. tenuiflora, Anthemis cotula, Calendula arvensis, Laya platyglossa, Sanvitalia procumbens* und *Dimorphotheca pluvialis*. Die Beobachtungen umfassten die vollständige Blütenperiode der Pflanzen. Aus diesen Untersuchungen hat sich ergeben dass, ausgenommen bei den zwei erstgenannten Spezies, die Anzahl der Strahlblüten während der Blütezeit der Pflanzen eine Periodizität zeigt. Die periodischen Erscheinungen liessen sich entweder durch halbe oder durch ganze, erst steigende dann fallende Kurven darstellen. Das Steigen und Fallen der Kurven findet sowohl allmählich als auch ruck- oder sprungweise statt. Bei derselben Art trug die Periodizität in zwei aufeinander folgenden Jahren denselben Charakter und auch bei Stöcken derselben Art, aber unter verschiedenen Ernährungsbedingungen äusserte die Periozität sich in derselben Weise. Die Gipfelbildungen stimmten häufig, aber nicht stets, mit dem Ludwigschen Gipfelgesetz überein. Die Gipfeländerungen fanden sowohl ruckweise als auch allmählich statt.

Verf. schliesst, dass die Gipfelwerte vorläufig nur dann als Artmerkmal zu verwenden sind, wenn sich die Periodizität als einflusslos erwiesen hat.

Die Vergleichung der aus den Rand- bezw. aus den Scheibenfrüchten der heterokarpen Kompositen hervorgegangenen Pflanzen lehrte, dass der Charakter der Periodizität bei beiden derselbe ist, der Abstand der Mediankurven voneinander und von der Abszisse bildet jedoch einen wesentlichen, augenscheinlich erblich begründeten Unterschied. Tine Tammes (Groningen).

Palladine, W. et **P. Traklionoff.** La peroxydase et les pig-

ments respiratoires chez les plantes. (Rév. gén. Bot. XXIII. p. 225—247. 1911.)

En vue d'étudier les rapports qui existent entre les diastases oxydantes et les pigments respiratoires, les auteurs ont entrepris des recherches sur l'une des diastases oxydantes, la peroxydase, en s'intéressant surtout aux relations qui peuvent exister entre ce ferment et les pigments respiratoires.

Palladine et Traklionoff critiquent les procédés employés pour purifier la peroxydase et en proposent de nouveaux. Le but de ces méthodes est d'éliminer la plus grande partie des substances albuminoïdes qui accompagnent le ferment dans les plantes, et qui entravent sa mise en liberté et sa purification.

Pour certains fruits, comme le melon d'eau, le potiron, etc., la précipitation des matières albuminoïdes au moyen du bichlorure de mercure, dans le jus extrait du fruit, donne d'excellents résultats. Dans d'autres cas, il est préférable d'employer le chlorure de baryum ou l'hydroxyde de cuivre comme agents précipitants.

Pour extraire la peroxydase des organes où elle se trouve, lorsque l'eau simple donne des résultats négatifs, les solutions de chlorure de sodium ou de phosphate de potasse peuvent être employées avec succès.

Les auteurs ont pu rechercher, grâce à ces méthodes, la peroxydase dans différents organes végétaux; les principaux résultats obtenus dans leur étude sont les suivants.

La localisation de la peroxydase dans les tissus végétaux est exactement la même que celle des pigments chromogènes respiratoires.

La peroxydase n'existe pas sous le même état dans toutes les plantes; tantôt elle se trouve à l'état libre, tantôt elle est fixée.

La teneur en peroxydase varie, chez les diverses espèces végétales, dans de très larges limites. Parmi les végétaux qui ont été étudiés dans ces recherches, l'*Aspergillus niger* et les *Saccharomyces* se sont montrés les plus pauvres. Les auteurs pensent que la possibilité, pour les Levures, de produire la fermentation alcoolique, même en présence de l'air, est en relation avec la faible quantité ou peut-être l'absence de diastases oxydantes dans leurs cellules.

Palladine et Traklionoff ont mis, d'autre part, en évidence divers faits relatifs aux pigments respiratoires.

Les méthodes qui permettent de montrer l'existence des pigments respiratoires, chez les végétaux, sont très différentes suivant les plantes auxquelles on s'adresse. Une même substance n'agit pas de la même manière sur la formation des pigments respiratoires de tous les végétaux. C'est ainsi que le chlorure de sodium entrave la formation des pigments dans la racine de Betterave blanche, et la ralentit seulement dans les embryons de Blé et les tiges étiolées de *Vicia Faba*. L'émulsine accélère au contraire la formation des pigments dans ces deux derniers organes.

L'influence de la chaleur détruit les chromogènes respiratoires lorqu'ils sont en solution et rend ainsi impossible la production des pigments respiratoires. R. Combes.

Fujii, K., Some remarks on the cretaceous fossil flora and the causes of extinction. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 284. p. 197—219. 1910.)

Die Arbeit giebt zunächst eine Uebersicht über die Flora der

Kreide, was die *Gymnospermae,* deren Struktur erhalten ist, betrifft.

Die Blätter von *Pinus yezoensis* wurden von Stopes und Kershaw beschrieben. Verf. fasst sie als Primordialblätter auf und zeigt, dass Stopes und Kershaw die einzelnen Gewebe nicht richtig gedeutet haben. Was sie als Xylem gedeutet haben, soll nach Verf. Phloem sein und umgekehrt. Dadurch wird, was Stopes und Kershaw als Unterseite gedeutet haben, die Oberseite. Wenn die Beobachtungen Verf.'s richtig sind, ist kein Grund mehr vorhanden die Blätter von *Pinus yezoensis* von Primordialblättern von *Pinus* zu unterscheiden. Es ist auch möglich, dass es sich um solche Blätter handelt, welche auch rezente Arten von *Pinus* an den Langtrieben bilden und welche den Primordialblättern sehr ähneln.

Verf. vergleicht dann die Blätter von *Prepinus statenensis* mit *Pinus densiflora* und *P. Thunbergii* und zeigt dass kein Unterschied zwischen diesen aufzuweisen ist.

In einer Uebersicht über das Vorkommen mehr oder weniger freier Nucelli bei den *Gymnospermae* zeigt Verf., dass in dieser Hinsicht eine fast lückenlose Serie von verwachsenen bis zu nahezu freien Nucelli giebt. Besonders häufig sind die fast freien Nucelli in der Gruppe der *Araucarien.* Wenn man nun diese Gruppe mit *Yezostrobus* vergleicht, welcher früher von Verf. und Miss Stopes beschrieben wurde, ist es deutlich, dass die Ansichten, welche früher über diese Pflanze geäussert wurden, geändert werden müssen. Verf. fasst *Yezostrobus* als nah mit *Araucaria* verwandt auf.

Yezonia, welche von Verf. und Miss Stopes zu *Yezostrobus* gerechnet wurde, zeigt grosse Aehnlichkeiten zu den *Brachyphylloideae* und zu den *Araucarien.* Da die Unterschiede gegen *Brachyphyllcideae* doch noch beträchtlich sind, so weit bis jetzt Untersuchungen gemacht werden konnten, schlägt Verf. vor *Yezonia* mit *Yezostrobus* zu einer neuen Unterfamilie der *Araucariinae* zu bringen, welche er *Protoaraucareae* nennt.

Aus den Beobachtungen, welche zeigen, dass diese Pflanzen zu den *Araucariinae* gehören, und aus der Gegenwart von *Araucarioxylon* in den gleichen Schichten geht also hervor, dass diese Pflanzengruppe für die Obere Kreide Japans charakteristisch gewesen sein muss.

Es geht also aus diesen und vielen anderen Untersuchungen deutlich hervor, dass die *Araucariinae* zu den ältesten Coniferen gehören. Es ist jedoch zur Zeit nicht zu entscheiden, welche der drei Gruppen: *Abietinae, Araucariinae* oder *Taxae* die älteste ist.

Zum Schluss seiner Arbeit bespricht Verf. die verschiedenen Faktoren, welche das Aussterben der charakteristischen Formen der Kreideformation verursacht haben können. Jongmans.

Hoepen, E. C. N. van, Voorloopig bericht over de fossilen van het district Ermelo. (Med. van het [Annals of the] Transvaal Mus. p. 169. Nov. 1910.)

Eine vorläufige Mitteilung über einige fossilen Pflanzen aus der Karroo-formation im District Ermelo, Transvaal. Offenbar hat die Flora nicht an Ort und Stelle, wo jetzt die Reste gefunden wurden, gewachsen.

Besonders wichtig ist, dass *Glossopteris* nicht gefunden wurde. Die Hauptzahl der gefundenen Pflanzen bilden die *Cordaitaceae,* mit Blattresten und Samen. Die Samen werden zum Teil mit *Cordaispermum Gutbieri,* zum Teil mit *Cordaianthus anomalus* verglichen.

Auch *Spenophyllum* wurde gefunden. Von den übrigen Resten sind viele noch bestimmbar, doch müssen hierüber nähere Angaben noch abgewartet werden. Verf. verspricht die Bearbeitung dieser für Süd-Afrika und die Frage der Verbreitung der Glossopterisflora äusserst wichtigen Funden. Jongmans.

Reid, Cl. and Mrs **E. M. Reid.** A further investigation of the pliocene flora of Tegelen, (Versl. gew. Verg. Wis- en Nat. Afd. Kon. Ak. Wet., Amsterdam. p. 262—271. 1 Taf. 25 Juni 1910.)

This paper contains many interesting additions to the pliocene flora of Tegelen, Holland. Among the novelties less than half are now living in the Netherlands. In a few cases the species are extinct, but these have not been described or named. The newly discovered exotic forms are mainly related to species of Eastern Asia, a few are european. The authors still possess many other seeds, which have not been mentioned in this paper. Some of these belong to families, such as *Labiatae* and *Hypericineae,* the seeds of which are not well represented in the herbaria. Others belong to eastern genera. In view of the fact that the fruits of many of the eastern species (*Staphylea, Prunus, Araliaceae, Cornaceae, Viburnum, Carpinus*) are quite unknown, they could not be compared with the recent species.

It seems that there is a close affinity between the pliocene flora of Tegelen and the existing flora of parts of Eastern Asia. The more we learn about the Tegelen flora (and about the other dutch pliocene deposits) the more marked does this affinity become. This fact may be of great interest for the history of plantgeography.

Following novelties for the Tegelen-flora are mentioned in this paper [1]): **Clematis Vitalba* L., **Ranunculus repens* L., *Magnolia Kobus* DC., *Euryale limburgensis* C. et E. M. Reid, **Stellaria aquatica* Scop., **S. nemorum* L., **Lychnis floscuculi* L., **Scleranthus annuus* L., *Hypericum* spec. 6 and 7, *Staphylea* spec., *Prunus spinosa* L., *Pr.* cf. *lusitanica* L., *Pr. Maximoviczii* Rupr., *Rubus* spec., *Crataegus cuneata* S. et Z., *Hippomarathrum* nov. spec. ?, *Cryptotaenia* spec. ?, *Cornaceae* or *Araliaceae, Viburnum* spec., *Valeriana tripteris* L., **Bidens tripartita* L., **Carduus palustris* Wild., *Physalis Alkekengi* L., **Prunella vulgaris* L., *Stachys longiflora* B. et B. ?, *Teucrium Botrys* L., **Polygonum minus* Huds., **P. Convolvulus* L., *P. Bellardi* All., *Rumex* nov. spec. ?, *Carpinus* nov. spec. ?, **Potamogeton crispus* L., *Cyperus* spec. 1 and 2., *Dulichium vespiforme* C. et E. M. Reid, *Scirpus* 3 spec., **Scirpus Tabernaemontani* Gmel., *Equisetum ramosissimum* Desf., and some seeds „Insertae sedis".

Jongmans.

Reid, Cl. and **E. M. Reid.** Preliminary Note on the fossil plants from Reuver, Brunsum and Swalmen. (Tijdschr. Kon. Nederl. Aardr. Gen. 2e Serie, XXVIII. p. 645—647. 1911.)

The fruits and seeds collected in these localities have as yet only partially been examined. The floras are certainly pliocene, but it still remains an open question to which stage in the pliocene period

1) Those marked with * are now living in the Netherlands.

they belong. The list given in this paper is a preliminary one. In addition to the plants mentioned in it, the authors have many undetermined and non european species.

As far as now the authors could determine following plants: *Magnolia Kobus* (R.), *Liriodendron tulipifera* (R. S.), *Brasenia species* (B.), *Nuphar luteum* (R.), *Euryale species* (R. B.), *Stuartia Pseudo-Camellia* (R.), *Vitis vinifera ?* (R. B. S.), *Aesculus species* (R.), *Acer campestre* (R.), *Meliosma Veitchiorum* (R.), *Prunus species* (R), *Rubus fruticosus* (R.), *R. species* (R,), *Trapa natans* (B.), *Liquidambar orientale* (R.), *Cornus species* (R.), *Eupatorium cannabinum* (R.), *Lycopus europaeus* (R.), *Rumex maritimus* (R.), *Carya alba* (R.), *Pterocarya caucasica* (R. B.), *Carpinus Betulus* var. (R. B. S.), *Corylus Avellana* (R.), *Quercus species* (R. B.), *Fagus sylvatica* (R. B.), *Alnus glutinosa* (R. B. S.), *Stratiotes elegans* (R.), *Sparganium ramosum ?* (R.), *S. species* (R.), *Alisma Plantago* (R.), *Potamogeton species* (B.), *Najas marina* (R.), *N. species* (B.), *Dulichium spathaceum* (R.) *D. vespiforme ?* (B.), *D. species* (R.), *Scirpus species* (R. S.), *Carex species* (R. B. S.) Jongmans.

Suzuki, Y., On the structure and affinities of two new Conifers and a new Fungus from the Upper Cretaceous of Hokkaidō (Yezo). (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 284. p. 181—196. 1 Pl. 1910.)

Das Material stammt aus Knollen aus der oberen Kreide von Hokkaidō und zeigt Struktur.

Abiocaulis yezoensis. Stammfragment, die Rinde und das Holz zeigend, am meisten mit *Abies* verwandt.

Cryptomeriopsis mesozoica. Einige Stücke der Achse, sowie beblätterte Zweige. Verwandt mit *Cryptomeriopsis antiqua* Stopes et Fujii, die Blätter sind jedoch deutlich verschieden.

Pleosporites Shirainus. Ascomycetes. Perithecien im Mesophyll von *Cryptomeriopsis mesozoica.*

Die Beschreibungen sind in englischer Sprache verfasst. Alle Arten werden abgebildet. Jongmans.

Tesch, P., Over pleistoceen en plioceen in den Nederlandschen bodem (II). (Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. 2e Serie. XXVIII. p. 628—644. 1911.)

Was uns aus dieser Arbeit besonders interessiert sind die Angaben über die Flora der tertiären Ablagerungen bei Tegelen, Reuver und Swalmen (alle an der holländisch-deutschen Grenze, Provinz Limburg). In Gegensatz zu manchen deutschen Geologen kommt Verf. zu dem Schluss, dass diese Ablagerungen pliocänen Alters sind. Die palaeobotanischen Untersuchungen stimmen hiermit völlig überein. In den Lehmgruben bei den oben genannten Ortschaften kommt reiches Pflanzenmaterial vor. Die Blattabdrücke wurden Prof. Laurent, die Samen Mr und Mrs Reid zur Untersuchung geschickt. Obgleich die Untersuchungen noch nicht beendigt sind, sind die in dieser Arbeit gegebenen vorläufigen Resultate doch schon äusserst wichtig, da sie deutlich beweisen, dass die Ablagerungen zum Pliocän gehören. Prof. Laurent konnte die folgenden Arten bestimmen: *Pteris* cf. *pennaeformis* H., *Pinus* (*? montana* Miller?), *Potamogeton* cf. *P. Loclensis* H., *Fagus sylvatica* L. var. *pliocenica* Sap., *Quercus* (diese scheinen alle zu den Typen *Q. robur* und *Q.*

Murbeckii zu gehören. Die Blätter stimmen mit folgenden fossilen „Arten" überein: *Q. Senagalensis, Q. Farnetto* Ten., *Q. roburoides* Bér., *Q. Cardanis* cf. *Murbeckii* Sap., *Q. Cardanis* var. *latifolia*), *Salix acutissima* Göpp., *S. species, Populus alba pliocenica, P. tremula, Betula macrophylla* Göpp., *Carpinus species* cf. *C. orientalis* (zweifelhaft), *Liquidambar europaeum* A. Br., *L. Vincianum, Myrsine microphylla* Heer.

Wie aus dieser vorläufigen Liste schon hervorgeht, haben wir es hier mit einer sehr interessanten Flora zu tun. Die Resultate von Prof. Laurents und Mr und Mrs Reids Untersuchungen werden später ausführlich veröffentlicht werden. Jongmans.

Lutz. A propos des lignes verticales dessinées par les Algues unicellulaires dans les flacons de culture. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. 4e série. XI. p. 104—109. 1911.)

En cultivant des algues dans un liquide contenu dans un ballon à fond plat, l'auteur a observé une disposition assez particulière affectée par ces végétaux contre les parois du ballon. Il essaie d'expliquer par quel mécanisme les algues se sont développées suivant les lignes et plages qu'il étudie, et fait intervenir dans ce but: d'une part, l'influence de la pesanteur, d'autre part, celle de la lumière. L'auteur pense que le rôle principal doit être accordé, dans ce phénomène, à l'influence de l'intensité lumineuse.

Lutz discute ensuite une expérience de Molliard relative à la production de lignes verticales dessinées par les Algues dans un tube incliné; il se demande s'il ne faut pas également attribuer un rôle important à l'éclairement, dans ce phénomène, sans qu'il soit toutefois possible de nier l'action que peut exercer la pesanteur.

R. Combes.

Le Renard. De l'action de quelques toxiques sur le *Mucor Mucedo.* (Journ. Bot. 2e série. II. p. 169—188. 1909.)

L'auteur a étudié l'influence de diverses substances toxiques sur le développement de *Mucor Mucedo.* Le champignon a été cultivé sur la solution de Zopf légèrement modifiée. Les substances qui ont été étudiées, au point de vue de l'action toxique qu'elles exercent sur le champignon, sont les suivantes: acide azotique, acide phosphorique, acide borique, acide acétique, acide oxalique, potasse, sulfate de cuivre, nitrate d'argent.

Il résulte de ces recherches que parmi les composés ci-dessus, c'est le nitrate d'argent dont l'action toxique est la plus énergique; la germination est impossible en présence d'un liquide nutritif renfermant $\frac{1}{1190}$ de ce sel; $\frac{1}{1800}$ arrête le développement.

Les autres substances étudiées se classent, après le nitrate d'argent, de la manière suivante, dans l'ordre de toxicité décroissante: acide borique, acide nitrique, acide acétique, acide oxalique, potasse, sulfate de cuivre. Ce dernier composé n'entrave la germination qu'à la dose de $\frac{1}{65}$; le développement complet du champignon peut avoir lieu en présence d'un liquide nutritif renfermant $\frac{1}{650}$ de ce sel. L'acide phosphorique est le composé le moins toxique parmi tous ceux qui ont été étudiés dans ces recherches. R. Combes.

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. Serie VII. N⁰. 73—84. (Hamburg, beim Herausgeber. August 1911.)

Mit dieser Serie setzt der Herausgeber seine bekannte Cocciden-Sammlung fort. Er giebt zunächst *Eriococcus ericae* Sign. in der unterirdisch an *Erica tetralyx* L. lebenden Form als sehr interessanten Nachtrag zu der schon früher (N⁰ 61) ausgegebenen Art. *Chionaspis salicis* (L.) Sign. auf *Ribes rubrum* (L.), *Phenacoccus aceris* (Sign.) Fern. auf *Quercus robur* L. sind durch ihre Wirtspflanze interessant. *Diaspis Boisduvali* Sign. hat Herausgeber auf *Chamaerops humilis* in einem Wintergarten zu Hamburg gesammelt. *Epidiaspis Leperei* (Sign.) Lindgr. auf *Sorbus aucuparia* hat G. Lüstner bei Geisenheim beobachtet und eingesandt. *Lepidosaphes ulmi* (L.) Fern. liegt auf *Calluna vulgaris* vor. *Aspidia lauri* (Bouché) Sign. aus Bozen hat W. Pfaff beigesteuert. Den für Deutschland recht seltenen oder vielleicht neuen *Kermes roboris* (Fourc.) Fern. auf *Quercus sessiliflora* Martyn. hat der Herausgeber im Schwarzatal aufgefunden und in riesigen schönen Exemplaren ausgegeben. Ebenfalls aus Thüringen stammt *Eriopeltis festucae* (Fonsc.) Sign. auf *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B. Das seltene *Lecanium Dageasi* Sulc. auf *Betula pubescens* Ehrh. und *B. verrucosa* Ehrh. liegt aus der Priegnitz vor, *L. sericeum* Lindgr. auf *Abies alba* Mill. aus Bad Nauheim und *Pulvinaria vitis* (L.) Targ. auf *Populus tremula* L. ebenfalls aus der Priegnitz. Besonders interessant ist noch der unterirdisch auf *Scleranthus perennis* L. lebende *Margarodes polonicus* (L.) Fern. aus der Priegnitz.

Die ausgegebenen Exemplare sind wieder sorgfältig ausgesucht und reichlich. P. Magnus (Berlin).

Sasaki, C., On the life history of *Trioza Camphorae* n. sp. of Camphor Tree and its injuries. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. II. 5. p. 277—286. Pl. XV, XVI. 1910.)

The author describes the insect and its life history, the postembryonal development in relation to the formation of galls, the different stades in the development of the galls and the injuries to Camphor-trees. These injuries mostly do not extend higher up the trees than 9—10 feet above the ground. The trunks or branches above these limits are comparatively free from the insect on account of its weak power of flight. The infested leaves will sooner or later fall off and thus the growth of the trees is affected more or less. If the infestation of the younger trees is too intense, the shrunken or deformed leaves will fall off, and bring about the death of the trees.

At the end of the paper some preventive measures are given.

Jongmans.

Kühn, A., Azotogen, Nitragin oder Naturimpferde? (Centr. Bakt. 2. Abt. XXX. p. 548. 1911.)

Verf., der Hersteller des „Nitragins", wendet sich gegen verschiedene Punkte der gleichnamigen Abhandlung v. Feilitzen's (s. dieses Centralblatt), in welcher letzterer über Impfversuche zu verschiedenen Leguminosen auf neukultivierten Hochmoorböden berichtet. Vorzüglich hat Verf. einzuwenden, dass v. F. zu seinen Versuchen Nitragin als flüssige Kultur anwandte, während er Azotogen als Erdkultur benutzte, er hätte entweder beide als Reinkulturen oder beide als Erdkulturen verwenden müssen. Für die häu-

fig beobachtete bessere Wirkung der Erdkulturen gegenüber den flüssigen oder Agar-Kulturen bringt Verf. eine — wie es Ref. scheint — stark gewundene Erklärung: Bei Benutzung der Erdkulturen zum Impfen komme genügend viel angepasster Humus in den Boden (auf 1/4 ha. c. 20 gr. Impf-Erde!! Ref.) um den Bakterien gleich von Anfang an einen hinreichenden Schutz zu gewähren, während bei Verwendung von flüssigen oder Agar-Kulturen die Entwickelung und Tätigkeit der Bakterien erst nachdem sich genügend Humus im Boden gebildet habe, vollauf eintreten könne. Dass die Knöllchenbakterien in einer nahen Beziehung zum Humus stehen, ist Verf. schon lange bekannt gewesen, und wir erfahren auch, dass er sich schon lange mit dem Gedanken trug, Knöllchenbakterien in Erde abzugeben, wie das beim Azotogen der Fall ist, und es jetzt auch tut. Weiter bemängelt Verf. ein ungenügend steriles Arbeiten bei den Topf- und Freilandversuchen von Feilitzens.

G. Bredemann.

Matsumura, J., Filices japonicae novae a Cl. H. Christ determinatae. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 286. p. 239—242. 1910.)

Von den folgenden neuen Arten und Varietäten werden hier die lateinischen Diagnosen gegeben: *Trichomanes naseanum, T. japonicum* F. S. var. *formosanum, T. liu-kiuense, T. Tosae, Meniscium liu-kiuense, Aspidium spinulosum* Sm. var. *remotissimum, Cyrtomium acutidens, Athyrium Matsumurae, Asplenium Matsumurae, Polypodium hastatum* Th. var. *nikkoense.* Jongmans.

Andresen, S., Seelands Strandflora. (Apoth. Ztg. XXVI. p. 510. 1911.)

Aufzählung der Pflanzen, die am Strande Seelands festen Fuss gefasst haben oder durch ihr massenhaftes Auftreten das Aussehen von Teilen des Strandes oder von Molen wesentlich beeinflussen. Von Kryptogamen werden nur die häufigsten berücksichtigt. Die Flora zeichnet sich von der anderer Strandgegenden durch ihren Formenreichtum aus; der Grund dafür liegt darin, dass Seeland nach allen Windrichtungen hin weite Strandflächen besitzt, dass vom Binnenlande viel Samen hergeweht werden und der schützende Wald ziemlich nahe an die Küste tritt.

Tunmann.

Baker, H. P., Die Prärien in Zentralnordamerika und ihr Wert für Forstkultur. (Dissertation. 94 pp. mit 10 Textfig. München 1911.)

A sketch of the origin, physical peculiarities soil conditions and climate of the prairie region of North America with consideration of the trees founds in the region, the cause of the treelessness of the country and a discussion of the possibility of establishing trees and carrying on forestry operations. J. W. Harsberger.

Cadevall y Diars, J., Notas criticas fitogeograficas. Memoria VII. (Bol. R. Soc. española Hist. nat. XI. 5. Mayo de 1911.)

L'auteur, qui a déjà donné diverses publications phytogéographiques dans les Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona 1905—1910, énumère dans ce mémoire 82 espèces

critiques ou rares, dont 26 nouvelles pour la Catalogne, 12 nouvelles pour la flore d'Espagne. Il y a quelques espèces et variétés nouvelles: *Passerina Pujoïica* Cad., *Calamintha Senneniana* Cad., *Antirrhinum litigiosum* Pau, *Moeringia muscosa* L. v. *catalaunica* Pau, *Lavandula Cadevallii* (*L. Stoechas* × *pedunculata*) Sen. et Pau, *Juncus maritimus* Lamk. var. *contractus* Trem. = *J. Paui* (*J. maritimus* × ....) Sen., *Brachypodium Paui* (*B. ramosum* × *distachyum* Sen. J. Henriques.

Chevalier, A. et **E. Perrot.** Les Kolatiers et les noix de Kola. (Végétaux utiles de l'Afrique tropicale française. VI. Un vol. XXIV, 483 pp. 52 figs. 16 planches, 3 cartes dont 2 en couleurs. 1911.)

Les auteurs ont divisé l'étude qu'ils publient sur les Kolatiers et les noix de Kola, en 4 parties.

Première partie. Historique général. — Dès la plus haute antiquité les indigènes de l'Afrique occidentale utilisent la noix de Kola. Léon l'Africain est le premier auteur qui en fasse mention en 1556 sous le nom de Goro, nom soudanais de la noix. Le Portugais Edoardo Lopez et l'Italien Pigafetta signalent en 1593 les propriétés des noix rouges à quatre cotylédons, sous le nom de Cola. Clusius, en 1605, indique la noix rouge à deux cotylédons. De nombreux voyageurs signalent ensuite l'intérêt de ces noix, mais Lamarck remarque en 1789 que l'arbre producteur de ces noix est encore inconnu. Palisot de Beauvois publia en 1804 la description de l'un des arbres donnant des noix à 4 cotylédons sous le nom de *Sterculia acuminata*. Ventenat dénomma la plante donnant des noix à 2 cotylédons *St. nitida*. Mais Barter est le premier botaniste qui ait signalé d'une manière précise, en 1860, qu'il existait une espèce de *Cola* du Pays Achanti donnant des noix à deux cotylédons et une autre espèce du delta du Niger et de Fernando-Pô, donnant des noix à 4 cotylédons. Le premier aussi il attira l'attention sur le Bitter-kola, drogue employée comme succédané du Kola et que les botanistes de Kew reconnurent comme étant la graine d'un *Garcinia*.

Deuxième partie. Etude botanique, géographique et biologique. — Le genre *Cola* créé par Schott et Endlicher (1832) a été divisé par Schumann en 6 sections: 1. *Protocola*, 2. *Chlamydocola*, 3. *Haplocola*. 4. *Cheirocola*. 5. *Autocola*. 6. *Anomocola*. — Aug. Chevalier s'occupe des deux dernières sections; il propose pour les espèces qui les composent, une nouvelle répartition également en deux sections, qu'il nomme *Macrocola* comprenant les grands arbres et *Eucola*, comprenant ceux qui atteignant rarement 20 mètres. Etudiant ensuite les plantes de la section *Eucola*, il y comprend 5 espèces: 1. *Cola nitida* (Vent.) A. Chev. (*Sterculia grandiflora* Vent. *Cola vera* H. Schum.) avec 4 variétés culturales distinctes par la couleur des noix. — 2. *Cola acuminata* (Pal. Beauv.) Schott et Endl. — 3. *C. Ballayi* Cornu (*C. acuminata* var. *kamerunensis* K. Schum., *C. subverticillata* de Wild.). — 4. *C. verticillata* (Thom. in Schum.) Stapf. — 5. *C. spherocarpa* A. Chev., cette dernière peu connue encore et douteuse.

Toutes les espèces de *Cola* sont spéciales à l'Afrique tropicale. Les cinq espèces énumérées plus haut sont localisées dans l'Ouest africain. Les deux espèces les plus importantes sont *C. nitida* à deux cotylédons, et *C. acuminata*, à 4 cotylédons.

Une carte coloriée permet de se rendre compte de la distribution géographique de ces deux espèces. *C. nitida* croît à l'Ouest, dans la zône qui s'étend de Conakry (Guinée française) à Akkra (Gold-Coast) tandis que *C. acuminata* croît spontanément à partir du delta du Niger et s'étend dans le Cameroun, le Congo français et belge et atteint Angola, sans dépasser au Nord le huitième parallèle. Au Togo, au Dahomey, à l'Ouest du delta du Niger, les deux espèces sont cultivées. — Dans une seconde carte coloriée, les auteurs donnent la zone où se rencontre *C. nitida* à l'état spontané; ils marquent aussi d'une façon précise les points où l'on cultivé cette espèce.

Tout un chapitre est consacré à l'écologie et à la biologie des *Cola*. Ces plantes exigent un climat humide et chaud, un éclairage peu intense. Elles abondent dans les plaines occupées par la forêt vierge. Les racines sont peu profondes; les terres mélangées d'humus et ombragées par la forêt qui gardent, même pendant les périodes de longue sécheresse, une forte proportion d'eau, leur conviennent particulièrement. Il ne faut pas cependant que cette humidité soit exagérée. Dominés par les *Eriodendron,* par diverses espèces élévées appartenant aux familles des Mimosées, des Artocarpées, des Euphorbiacées etc. les *Cola* abritent à leur tour un sous-bois d'arbustes et de petits arbres. Les *Cola* servent rarement de support aux lianes, mais portent néanmoins de nombreux épiphytes. A l'ombre des Colatiers, on trouve souvent des Zingibéracées, et les indigènes cultiveut parfois à l'abri de ces arbres l'*Aframomum Melegueta*. Lorsque le *C. nitida* croît dans des conditions défavorables, soit sous le couvert de la forêt, soit à des altitudes dépassant 800 mètres, il ne produit plus que des fleurs mâles.

Les recherches histologiques montrent l'intérêt qui s'attache à l'étude comparée des *Cola*; les diverses régions du pétiole sont particulièrement intéressantes à étudier. Il en est de même du développement des téguments de la graine.

Troisième partie. Etude chimique et pharmacologique de la noix de Kola. — Les auteurs ont réuni dans cette partie tout ce qui est actuellement connue sur la chimie et la pharmacologie de ces noix.

Quatrième partie. Kola et Kolatiers au point de vue économique. — Les auteurs traitent tour à tour de la culture, du rendement, des maladies et du transport des noix de Kola. Ils pensent que cette culture doit être protégée et favorisée, car les indigènes font une très importante consommation de cette noix. F. Jadin.

Koidzumi, G., *Ligularia* in Japan. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 286. p. 261—266. 1910.)

Die Arbeit enthält eine Bestimmungstabelle und kurze Beschreibungen mit ausführlicher Synonymie sowie die Japanischen Namen und Verbreitungsangaben der verschiedenen in Japan heimischen *Ligularia*-Arten: *L. japonica* (Thg) Less. mit var. *Yoshizoeana* Mak. und var. *clivorum* (Max.) Mak., *L. tussilaginea* (Burm.) Mak. mit var. *gigantea* (S. et Z.) Mak., *L. Hodgsoni* Hook. mit var. *sachalinensis* nov. var., und var. *calthaefolia* (Max.), *L. hiberniflora* Mak. (endemisch), *L. sibirica* Cass. mit var. *vulgaris* DC. und var. *speciosa* DC., *L. stenocephala* (Max.) Matsum. et Koidz. mit var. *typica* M. et K. (forma a. *humilis* M. et K., b. *mediocris* M. et K.), var. *comosa* (Fr. et Sav.) und var. *scabrida* nov. var., *L. Schmidti* (Max.) Mak.

Jongmans.

Koorders-Schumacher, A., Systematisches Verzeichniss der zum Herbar Koorders gehörenden, in Niederländisch-Ostindien, besonders in den Jahren 1888—1903 gesammelten Phanerogamen und Pteridophyten nach den Original-Einsammlungsnotizen und Bestimmungs-Etiketten, unter der Leitung von Dr. S. H. Koorders zusammengestellt und herausgegeben. (Batavia, Selbstv. I. 1910. II, III. 1911.)

Aus dem langen Titel geht schon deutlich hervor was mit diesem Buch bezweckt wird. Lief. I und II enthalten die auf der Insel Sumatra und zwar in Atjeh, während der Mittel-Sumatra-Expedition und an einigen anderen Stellen gesammelten Pflanzen; Lief. III den Anfang der javanischen Pflanzen und zwar die *Gymnospermae, Casuarinaceae, Fagaceae, Asclepiadaceae.* Den meisten Arten sind ausführliche Bemerkungen über Standortsverhältnisse, Habitus, einheimische Namen, Verwendung u. s. w. beigegeben.

Die Pflanzen der Mittel-Sumatra-Expedition (J. W. IJzerman, 1891), an der sich Dr. Koorders als Botaniker-Forstmann beteiligte, werden hier zum erste Male vollständig veröffentlicht. Die Pflanzen waren zwar von Koorders und Boerlage bestimmt und von manchen neuen Arten die Diagnosen und Abbildungen fertig gestellt, veröffentlicht wurden diese jedoch nicht. Deshalb ist es wichtig, dass die Diagnosen der neuen Arten jetzt abgedruckt werden. Neu sind: *Pandanus IJzermanni, Disepalum acuminatissimum, Goniothalamus puncticulatus, Canarium? sumatranum* (species inserta), *Chisocheton lasiogynus, Antidesma mucronata, A. oblongifolia, Elataeriospermum? rhizophorum, Erismanthus Leembruggianus, Mangifera? parvifolia, Campnosperma acutiauris, Microtropis? lanceolata, M. vinculans, Grewia riparia, Sterculia diversifolia, Dillenia rhizophora* (ohne Diagnose), *Calophyllum IJzermanni, C. rhizophorum, Paropsia Bakhuisii, Eugenia rhizophora, Allomorphia sumatrana, Marumia sumatrana, Dissochaeta sumatrana, Medinilla Vanraaltii, Diospyros Bakhuisii, D. brevicalyx, Argostemma sumatrana, Lucinaea sumatrana.*

In Lief. III ist die Bearbeitung der *Asclepiadaceae* besonders wichtig, da die Bestimmungen erst neuerdings von Dr. Koorders gemacht wurden und in dem Verzeichniss die neuen Arten veröffentlicht werden. Neu sind: *Gymnema? javanica, Hoya Browniana, H. Leembruggeniana, H. Ottolanderi, H. Lindaueana, Marsdenia? javanica.* Jongmans.

Toussaint, l'Abbé, Europe et Amérique (Nord-Est). Flores comparées eomprenant tous les genres européens et américains, les espèces communes aux deux contrées, naturalisées et cultivées. (Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen. XLV. 2e Sem. 1909. p. 109—434. 1910.)

L'objet de ce travail est de montrer les différences et les ressemblances qui existent d'une part entre la flore de l'Europe et du Nord-Est de l'Amérique, de l'Atlantique aux Montagnes Rocheuses, d'autre part et plus spécialement entre la flore de la France et la partie de l'Amérique comprise sous la même latitude et correspondant à peu près à la même étendue de terrain (Maine, New Hampshire, Rhode Island, Massachusetts, Vermont, Connecticut, partie de l'Etat de New York, New-Brunswick et Sud-Est du Canada). Après quelques considérations sur les causes

de l'inégale distribution des plantes et sur les espèces cultivées ou naturalisées dans les deux continents, l'auteur passe en revue tous les genres existant en Europe et dans le Nord-Est de l'Amérique; pour chacun d'eux, il mentionne le nombre des espèces européennes, des espèces françaises et des espèces américaines; ces dernières sont l'objet d'une courte description, suivie de la distribution géographique et de l'indication de leurs propriétés médicinales et de leurs noms vulgaires. On a enfin signalé, parmi les espèces communes aux deux contrées, celles dont l'aire s'étend aussi sur l'Asie. Près de 700 plantes européennes sont naturalisées en Amérique et un grand nombre d'entre elles ont reçu des noms anglais, français ou normands, qui rappellent leur origine.

La classification adoptée pour cette étude est celle du Traité de botanique de Van Tieghem, avec quelques changements dans la succession des familles. Cette première partie comprend les Dialypétales, les Gamopétales inférovariées et le début des supérovariées. J. Offner.

Vicioso, D. C., Plantas aragonesas. (Bol. Soc. aragonesa Cienc. nat. X. 3—4. 1911.)

Enumération de plantes récoltées dans les environs de Calataynol y Dorca, San Ginis (Sierra d'Albarracin), montagnes de Atea, Vicor et Algairén et Moncayo. Liste de 474 espèces, parmi lesquelles sont décrites comme nouvelles: *Sparganium viciosorum* Pau, *robustum,* folia ampliora 25 mm., caulem valde superantia; achaenia fusiformia attenuata, et les variétés *Atriplex hastata* L. var. *crassifolia* Pau, *Galeopsis angustifolia* Thr. var. *bilbilitana* Pau, *Crepis macrocephala* Wk. f. *scorzonerioides* C. Vicios., *Euphorbia pauciflora* L. f. *pectinata.* J. Henriques.

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. (Berlin u. Wien, Urban u. Schwarzenberg. V. 1. Lex. Form. 672 pp. 1911.)

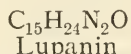
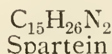
Der vorliegende Band bringt neben manchen Ergänzungen zu den bereits erschienenen Bänden des Werkes zahlreiche neue Kapitel, in denen speziell die Grenzgebiete der Biochemie berücksichtigt werden. Er enthält folgende Kapitel: Fühner, Nachweis und Bestimmung von Giften auf biologischem Wege; Rohde, Methoden zur Bestimmung des Blutdruckes; Letsche, Methoden zur Aufarbeitung des Blutes in seine einzelnen Bestandteile; Morawitz, die Blutgerinnung; Folin, Die vollständige Analyse eines 24stündigen Urins; Rona, Nachweis und Bestimmung der Reaktion mittels Indikatoren, Nachtrag zur Gefrierpunktsbestimmung; Lohrisch, Methoden zur Untersuchung der menschlichen Fäces; Edelstein, Methodik der Milchuntersuchung; Kumagawa, Fettbestimmung nach Kumagawa-Suto; Levene, Partielle Hydrolyse der Nukleinsäuren; Michaelis, Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration durch Gasketten; Pfeiffer, Die Arbeitsmethoden bei Versuchen über Anaphylaxie, Nachweis photodynamischer Wirkungen fluorescierender Stoffe am lebenden Warmblüter; Emil Fischer, Ueber Mikropolarisation; Abderhalden, Die optische Methode und ihre Verwendung bei biologischen Fragestellungen; Fränkel, Darstellung von Lipoiden aus Gehirnsubstanz und Geweben; Hensen, Die Methodik

der Plankton-Untersuchung; Pohl, Das Arbeiten mit Organeiweiss; Fuhrmann, Die wichtigten Methoden beim Arbeiten mit Pilzen und Bakterien. In letztgenanntem Kapitel ergänzt Verf. seine im V. Bande des Werkes gegebene Darstellung durch Beschreibung der Anlage von Massenkulturen auf schräg erstarrten Nährsubstraten, des Burri'schen Tuscheverfahrens zur Reinkultur aus einer Zelle, der Gewinnung von Sporen aus Hefe auf dem Gipsblocke und der Gewinnung und Zucht der Eisenbakterien nach Molisch, ferner gibt er eine sehr eingehende Beschreibung der Arthur Meyer'schen Apparatur für die Kultur von anaeroben Bakterien und für die Kultur von hohen Sauerstoffkonzentrationen, welche Apparatur gleichzeitig für die Bestimmung der Sauerstoffminima, -Optima und -Maxima dient.

Weitere Ergänzungsbände sollen in grösseren Zeitabschnitten fortlaufend über Verbesserungen alter Methoden und Ausarbeitung neuer berichten. G. Bredemann.

Beckel, A., Beiträge zur Kenntnis des Rechts-Lupanins. (Arch. Pharm. CCIL. p. 329. 1911.)

Die Aehnlichkeit, welche in den Formeln des Lupanins und Sparteins obwaltet

$C_{15}H_{24}N_2O$ $C_{15}H_{26}N_2$
Lupanin Spartein

sowie das gemeinsame Vorkommen dieser beiden Alkaloide in den Samen der Lupinenarten, hat wiederholt zu der Vermutung Anlass gegeben, dass sie sich auch in ihrer chemischen Konstitution nahestehen könnten. Beide zeigen in der Tat eine gewisse Uebereinstimmung in dem Fehlen einer doppelten Kohlenstoffbindung und in dem Mangel der Hydrierbarkeit. Verf. suchte nun festzustellen, ob, wie für Spartein feststeht, die beiden N-Atome auch im Molekül des Lupanins tertiär gebunden sind bezw. ob auch das Lupanin, ebenso wie das Spartein isomere Halogenalkyl-Additionsprodukte zu liefern vermag. Die Versuche hatten ein negatives Resultat: unter den Bedingungen unter denen das Spartein ein α- und ein α'-Jodmethylat lieferte, konnte bei dem Lupanin nur die Bildung eines Jodmethylats konstatiert werden. Ebensowenig gelang es, das Lupanin mit 2 Molekülen Halogenalkyl zu verbinden.

Quantitative Bestimmungen ergaben, dass in dem Samen von *Lupinus angustifolius* 0,92$^0/_0$ aetherlösliches Alkaloid (Lupanin) vorhanden war. Bei der Darstellung des Alkaloids im Grossen wurde durch Ausziehen mit 1$^0/_0$iger wässeriger Salzsäure eine Ausbeute von nur 0,15$^0/_0$, durch Ausziehen mit 1$^0/_0$iger alkoholischer (96$^0/_0$iger) Salzsäure 0,26$^0/_0$ Lupanin erhalten. G. Bredemann.

Iterson Jr., G. van en N. L. Söhngen. Rapport over de onderzoekingen verricht omtrent geconstateerde aantasting van het zoogenaamde manbarklak. [Rapport über Untersuchungen in Bezug auf ein konstatiertes Befallen des sogenannten Manbarklaks]. (Weekblad „de Ingenieur". 18 Maart 1911.)

Dieses Manbarklak genannte Holz, das von *Lecythis Ollaria* herrühren soll, wird, obschon es hart ist und vom Pfahlwurm nicht zerstört wird, dennoch viel schneller von pflanzlichen Parasiten *Poria vaporaria* Sacc. und *Corticium calceum* Fr. befallen als das

Demeraria greenheart, das dem Manbarklak in technischer Hinsicht so sehr gleich kommt.

Die Verfasser studierten beide Hölzer mikroskopisch, chemisch und bakteriologisch und es zeigte sich dass das schnellere Befallen des Manbarklaks von folgenden Tatsachen herrührt.

1⁰. Die stärkere Imbibitionsfähigkeit des Manbarklaks, wodurch dieses Holz länger nach Regen seinen hohen Wassergehalt behält, und nicht wie das Greenheart trocknet.

2⁰. Der hohe Stärkegehalt in den Thyllen und in den Parenchym-Querbanden, der den befallenden Pilzen eine leicht assimilirbare Nahrung bietet. Diese Nahrung veranlasst die Pilze schnell in das Holz einzudringen. Im Greenheart fehlt diese Stärke und das Fehlen der Parenchym-Querbanden macht das Eindringen schwieriger.

3⁰. Im Greenheart sind Alkaloïde (Nectandrin und Opiumalkaloïde) vorhanden, die das Wachstum der Mikroben sehr hemmen und die im Manbarklak fehlen. Th. Weevers.

Personalnachrichten.

Ernannt: Privatdoz. Dr. **F. Tobler** zum a. o. Prof. der Bot. a. d. Univ. Münster (Westfalen). — Dr. **K. Domin** zum a. o. Prof. der syst. Bot. a. d. böhmisch. Univ zu Prag. — Adjunkt **K. Köck** zum Prof. für Weinbau a. d. höheren Lehranst. f. Wein- und Obstbau in Klosterneuburg. — Regierungsrat Dr. **Ruhland** (Dahlem) geht als a. o. Prof. nach Halle.

Dr. **B. M. Davis** (Cambridge), has been appointed ass. Prof. in the Univ. of Pennsylvania, Philadelphia. — Dr. **O. V. Darbishire** has been appointed Lecturer in Bot. and Head of the Bot. Dept. at the Univ. of Bristol.

Gestorben: **L. Grandeau,** früherer Generalinspektor der französ. landw. Versuchsstationen im Alter von 77 Jahren zu Paris. — **M. Girod,** Prof. de Bot. à la Fac. des Sc. de Clermont-Ferrand.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 21 November 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Alten, H. v., Zur angeblichen Heterorhizie bei Dikotylen „Flaskämpers." (Bot. Ztg. 2. LXVIII. 21. p. 297—299. 1910.)

In der Arbeit Flaskämpers findet Verf. eine Bestätigung seiner Ansichten über Tschirchs „Heterorhizie bei Dikotylen." Bei Wurzeln, die im Jugendstadium von den älteren verschieden sind, die aber später genau denselben Bau und dieselbe Funktion erhalten, ist der Ausdruck Heterorhizie überflüssig; man kann hier nur von Dimorphismus reden. Verf. hat aber in einer früheren Arbeit gezeigt, dass bei gewissen Dikotylen (besonders Holzgewächsen) Haupt- und Nebenwurzeln im Bau und in der Funktion sich gänzlich verschieden verhalten. Fur diese Erscheinung hält Verf. den Ausdruck Heterorhizie aufrecht. K. Snell (Bonn).

Bonnet, J., L'ergastoplasma chez les végétaux. (Anatom. Anzeiger. XXXIX. p. 67—91. 7 Fig. 1911.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass in „lebhaft funktionierenden Zellen" von einer Reihe verschiedener Autoren eigentümliche plasmatische Strukturen beschrieben worden sind, die man gemeinsam als „Ergastoplasma" betrachten kann. Hierher gehören u. a. auch der „Fadenapparat" in den Synergiden und die eigentümlichen dichten Plasmaansammlungen, die von den Embryosackmutterzellen oder ♀ Gametophyten der Gymnospermen her bekannt sind.

Verf. beschreibt selbst ergastoplasmatische Bildungen aus den Tapetenzellen von *Cobaea scandens.* Diese werden immer stärker ausgeprägt, je mehr die Zellen Degenerationsphänomene zeigen.

Schliesslich kann sich der grösste Teil des Plasmas in sie umformen. Sie bleiben noch mit Eisenhämatoxylin färbbar, auch wenn die Kerne bereits gar nicht mehr Farbstoffe speichern. Selbst in den unreifen Pollenkörnern von *Cobaea* sah Verf. zuweilen ähnliche Fadenstrukturen, obgleich sie hier keine konstante Erscheinung darstellen. Ob sie im reifen Pollen noch persistieren können, vermag Verf. nicht anzugeben.

Weder über die morphologische noch über die chemische Natur der „Ergastoplasmafäden" wissen wir Sicheres. Bestimmt sind sie verschieden von dem „Kinoplasma" der Spindelfasern. Manche Autoren wollen ihre Färbbarkeit dadurch erklären, dass hier aus dem Kern diffundiertes Chromatin in Frage kommt, ja nach Ref. kann dies zuweilen selbst bis zu stärkeren chromidialen Bildungen führen. Um einen exakten Beweis bezüglich der gegenseitigen Beziehungen zu führen, sind aber noch bessere mikrochemische Reaktionen nötig, als sie uns z. Zt. zur Verfügung stehen.

Die Zellen, in denen ergastoplasmatische Bildungen beschrieben sind, beherbergen häufig auch anstatt dieser Chondriomiten oder Chondriosomen. Eine scharfe Scheidung zwischen diesen zwei Gruppen ist oft schwierig und nach Verf. entspricht ihnen auch keine wirkliche Differenz. In beiden Fällen dürfte es sich um „Trophochromatin" handeln, das auf die Funktion des Plasmaleibes der Zelle von Einfluss geworden ist. Tischler (Heidelberg).

Bonnevie, K., Chromosomenstudien. III. Chromatinreifung in *Allium Cepa* (♂). (Arch. Zellforschung. VI. p. 190—253. Taf. X—XIII. 1911.)

Verf. sucht in der vorliegenden Arbeit ihre früher verteidigte These aufs neue zu beweisen, dass in den Prophasen der heterotypischen Teilung eine völlige Fusion der beiden homologen Chromosomen stattfindet und demzufolge von einer wirklichen Reduktionsteilung nicht geredet werden darf. Denn bei den beiden Längsspaltungen handelt es sich in keinem Fall um eine reinliche Trennung von früher selbständigen Chromosomen, wenigstens haben wir kein Mittel, dies objektiv festzustellen.

Ein günstiges Objekt für die Verf. waren die bereits von anderer Seite studierten Kernteilungen von *Allium Cepa*. Zunächst vergleicht sie die somatischen mit denen, die in den Pollen-Mutterzellen vor sich gehen. Von Bedeutung erscheint ihr eine bestimmte Orientierung der Chromosomen auch im ruhenden Kern nach einem Centrum zu, das sie als „Chromatinknoten" bezeichnet. Diese erlaubt auch, die Fortdauer der Individualität sowie die bereits in ihrer früheren Mitteilung beschriebene „Verjüngung" der Chromosomen bei jeder Teilung zu beweisen. In der Synapsis war die totale Verschmelzung je zweier parallel gelagerter Chromosomen zu einem einzigen Faden gut zu verfolgen, „in welchem während einer langen Periode keine Spur einer Doppelheit wahrzunehmen ist." In den frühesten Stadien der Postsynapsis liess sich zuweilen noch gut die Doppelwertigkeit der Spiremfäden zeigen, bald jedoch lässt sie sich nur noch aus der Dicke erschliessen, ohne eine Spur von Spaltung aufzuweisen. Es sind „Mixochromosomen" (Winiwarter und Sainmont) entstanden. Diese teilen sich dann principiell in gleicher Weise wie die somatischen Chromosomen, nur dass die Längsspaltung der zweiten Teilung schon besonders früh während der ersten zu Tage tritt.

Von sehr grossem Interesse ist die Discussion der vorhandenen Literaturangaben in bezug auf die zahlreichen noch strittigen Punkte der hetero-homöotypen Mitosen. Diese nimmt den Hauptteil der Arbeit ein und gliedert sich in folgende Kapitel: I. Verjüngung der Chromosomen; II. Vergleich zwischen Reifungsperioden und somatischen Mitosen; II. Frühere Beobachtungen über die Reifung in *Allium* (und *Lilium*); IV. Verschmelzen die parallel konjugierenden Chromosomen oder bewahren sie ihre Selbständigkeit?; (hier wird u. a. auch die Gruppierung der diese Frage behandelnden Publikationen in der grossen Zusammenfassung von Grégoire kritisiert); V. Die Rolle des Chromatinknotens; VI. Ist während der Reifungsperiode ein mitotischer Vorgang eingeschoben — oder ausgefallen? (Ueberzeugende Zurückweisung der Spekulationen R. Hertwigs, in dem diplotänen Stadium die Reste einer Abortiv-Mitose zu sehen); VII. Ist die „Syndese" der Chromosomen den heterotypischen Charakteren der ersten Reifungsteilung zur Seite zu stellen? (Vorzugsweise Polemik gegen Haecker); VIII. La théorie de la chiasmatypie. (Discussion der Arbeit von Janssens 1909, in der „spiralige Ueberkreuzungen" der Schwesterchromosomen behauptet werden, die zu ihrer Verjüngung führen. Verf. steht aber diesen Ausführungen skeptisch gegenüber); IX. Die Reifungsperiode in *Allium Cepa*, morphologisch und im Lichte der experimentellen Erblichkeitslehre betrachtet. Gerade dieser letzte Abschnitt ist von dem grössten allgemeinen Interesse. Verf. ist wie Ref. nicht davon überzeugt, dass alle Mendelspaltungen nur in der heterotypen Teilung vor sich gehen müssen. In den Mixochromosomen sind „eine Reihe homologer (väterlicher und mütterlicher) Anlagen zu Paaren vereinigt vorhanden; die Aufgabe der beiden Reifungsteilungen wird es dann, diese Anlagen oder Anlagenkomplexe in gesetzmässiger Weise auf die vier aus ihnen resultierenden Keimzellen zu verteilen, — sie von einander zu spalten und vielleicht neu zu gruppieren, oder auch nur das Verschmelzungsprodukt je zweier homologer Anlagen auf die Tochter- und Enkelchromosomen gleichmässig zu verteilen."

In einem Anhange nimmt Verf. noch ausführlich zu der während der Drucklegung ihrer Arbeit erschienenen Arbeit von Grégoire (in Cellule 1910) Stellung. Tischler (Heidelberg).

Boveri, T., Ueber das Verhalten der Geschlechtschromosomen bei Hermaphroditismus. (Verh. Phys. med. Ges. Würzburg. N. F. XLI. p. 83—97. 19 Fig. 1911.)

Während wir im Pflanzenreich von einem Nachweis besonderer „Geschlechtschromosomen" weiter denn je entfernt sind, mehren sich die Beschreibungen über sie aus einzelnen Tierklassen. Nicht nur für Insekten, wo es schon länger bekannt war, sondern auch für Nematoden war von Verf. und einigen seiner Schüler nachgewiesen, dass zweierlei Sorten von Spermatozoen vorkommen, die sich durch das Vorhandensein oder Fehlen eines Chromosoms von einander unterscheiden. Eier, in welche Spermatozoen mit dem grösseren Chromosomengehalt kommen, werden zu Weibchen, während aus den anderen Männchen resultieren. Verf. legte sich nun die Frage vor, wie sich hermaphroditische Arten hierin verhalten werden. *Rhabditis nigrovenosa* tritt in 2 Generationen auf, die eine ist zwittrig und parasitiert in der Froschlunge, während die andere in Männchen und Weibchen gesondert in feuchtem Schlamm frei lebt. Die Spermatozoen der ersten Generation zer-

fallen in solche mit 6 und mit 5 Chromosomen, während die Eizellen stets nur die letztere Zahl enthalten. Aus den befruchteten Eiern mit 11 Chromosomen gehen dann die Männchen der freilebenden Generation hervor, aus denen mit 12 die Weibchen. Und nach der Reduktionsteilung werden die Oocyten somit ausnahmslos 6, die Spermatocyten nur zur Hälfte 6, zur anderen Hälfte aber 5 Chromosomen besitzen. Die Spermatozoen mit 5 Chromosomen müssen nun zur Befruchtung untüchtig sein, denn in sämtlichen Zygoten, die die befruchteten Eier der freilebenden Generation darstellen, finden sich konstant 12 Chromosomen. Damit stimmt, dass die Organisation aller aus diesen hervorgehenden Individuen rein weiblich ist. Das Eigenartige ist nun, dass sich Spermatogenese und Oogenese dieser paratischen Generation wieder von einander scheidet. Letztere lässt nur Eier mit der ♀ Zahl der Chromosomen hervorgehen, erstere aber trotzdem auch männliche Sexualzellen. „Diese Tatsache könnte vielleicht berufen sein, das ganze Problem der Geschlechtsbestimmung einheitlicher zu gestalten. Denn es erscheint nun durchaus nicht unwahrscheinlich, dass die Umstimmung der Geschlechtszellen, die in den Lungen-Individuen von *Rhabditis nigrovenosa* ohne einen äusseren Eingriff zustande kommt, in anderen Fällen durch künstliche Beeinflussung hervorgebracht werden könnte. Kurz gesagt: Geschlechtschromosomen und Abhängigkeit des Geschlechts von äusseren Faktoren brauchen sich nicht auszuschliessen.'

Das „Männlichwerden" der Zellen von *Rhabditis* geht aber so vor sich, dass sich in den Spermatocyten neben 5 bivalenten Chromosomen 2 univalente finden, und dass zwischen zweien jedesmal eine Paarung unterbleibt. Die Homologen dieser „X-Chromosomen" in den Oocyten sind morphologisch von den übrigen dagegen in keiner Weise zu unterscheiden. Die beiden nicht gepaarten Chromosomen in der Reduktionsspindel der Spermatocyten könnten nach Verf. entweder beide in die gleiche Spermatide kommen: dann hätten wir neben einander solche mit 5 und mit 7 Chromosomen, oder aber „das eine hierhin, das andere dorthin" und dann würden beide 6 Chromosomen besitzen. Dieser zweite Modus wurde von Verf. öfters beobachtet, der erste nur erschlossen. Aber es würde dann noch die Hilfsannahme nötig sein, dass die Spermatiden mit 7 Chromosomen degenerierten — und ein Teil der Spermatiden ist in der Tat immer in Degeneration.

In einem „Nachtrag" weist Verf. daraufhin, dass auch Schleip unabhängig von ihm über dieselbe Frage gearbeitet hat. Dieser konstatierte, dass in seinem Material beide X-Chromosomen stets auf die beiden Spermatiden verteilt wurden, „aber nur das eine vereinigt sich mit der zugehörigen fünfzähligen Tochtergruppe, wogegen das der anderen Spermatide in der Höhe der Durchschnürungsstelle liegen bleibt." Dieser Teil wird dann als „Restkörper" abgestossen. Boveri hat merkwürdiger Weise nicht einmal Andeutungen von diesen Zuständen aufgefunden, bestreitet aber keineswegs die Richtigkeit von Schleip's Darstellung.

Tischler (Heidelberg).

Heidenhain, M., Plasma und Zelle. Eine allgemeine Anatomie der lebendigen Masse. 2. Lieferung: Die kontraktile Substanz, die nervöse Substanz, die Fadengerüstlehre und ihre Objekte. (Jena, G. Fischer. p. 507—1110. 1 Taf. 395 Fig. 1911.)

Nach verhältnismässig kurzer Zeit hat Verf. seiner ersten Lief.

von „Plasma und Zelle" (besprochen in Bot. Centralbl. Bd. 107 p. 498—504) die zweite folgen lassen, in der mit gleicher Gründlichkeit und Literaturkenntnis die im Titel näher genannten Abschnitte behandelt werden. In der Natur der Sache liegt es, dass der Botaniker dieses Mal weniger als in der ersten Lief. auf seine Rechnung kommt; trotzdem sind eine Anzahl Fragen auch für ihn im vorliegenden Bande sehr anregend.

Verf. spricht auf p. 507—686 in Abschnitt V über „die kontraktile Substanz", in Abschnitt VI (p. 687—944) über die nervöse. Hiervon braucht Ref. wohl keine ausführlichere Inhaltübersicht zu bringen, da homologe Gewebe in pflanzlichen Individuen ja nicht auftreten. Immerhin sei doch einiges herausgegriffen, das Anregung auch für pflanzliche Zellforschung geben kann. So erwähnt Verf. p. 554 das Vorkommen von Amitosen im Herzmuskelgewebe, die nach der Geburt sogar der hauptsächliche Teilungsmodus der Kerne sein sollen. Damit hängt wohl dann auch die unvollkommnere Zellbildung im Myocardium zusammen. Im grossen und ganzen wird die „Abfurchung" jedoch nur in lockerer Beziehung zur Kernvermehrung stehen. Ferner ist im Hinblick auf moderne Chondriosomenforschung wichtig die Erörterung über Entstehung der Myofibrillen p. 645 ff. Vor allem muss Ref. aber die Aufmerksamkeit auf einige Erörterungen an den Neuronen lenken. Verf. weist überzeugend darauf hin, wie mit dem Wachstum der Nervenzelle sich in immer steigendem Masse ein Missverhältnis in der Kernplasmarelation geltend macht, sodass ein beträchtlicher Ueberschuss an Plasma vorhanden ist. Nun findet sich aber das „Tigroid", ein „Cytochromatin", ohne Zweifel ein Nucleoprotein, in wechselnden Mengen im Plasmaleib des Neuron und zwar zunehmend mit der Grösse der Zelle. Aus färberischen Eigentümlichkeiten kann man schliessen, dass es ungefähr die Mitte zwischen Oxy- und Basichromatin hält. Addieren wir jedesmal die Menge der Tigroidsubstanz zu der des Kernes und vergleichen diese Summe mit den zugehörigen Plasmamengen, so ergibt sich eine annähernde Konstanz der Kernplasmarelation resp. Chromatinplasmarelation. Daher ist es Verf. überaus wahrscheinlich, dass das Tigroid den Kern funktionell unterstüzt und vertritt. In den Stoffwechselvorgängen, die zwischen Kern und Plasma zu postulieren sind, können wir a priori, wie Verf. in der ersten Lieferung seines Werkes ausführte, stoffliche oder dynamische Beeinflussung des Plasma durch den Kern annehmen. Hier scheint nun ein Objekt vorzuliegen, wo nur letztere Alternative in Frage kommen dürfte. Denn die „Achsenfasern" der Neuronen sind oft von so ungeheurer Länge, dass der Stoffaustausch zwischen ihren Enden und dem Kern „nur durch Diffusion oder eventuell durch specifischen Transport .... wegen des abnormen Zeitaufwandes, der dafür erforderlich wäre, nicht näher in Betracht kommen" kann. „Wenn nun die Achsenfaser dennoch in ganzer Ausdehnung unter dem Einfluss des Neuroblasten steht, so kann dieser Einfiuss nur d y n a m i s c h e r N a t u r sein. Ihm untersteht der Stoffwechsel des Neurons sekundär bis in dessen entfernteste Teile hin" (p. 809—810). Im speziellen will Ref. noch auf die Zusammenfassung der Probleme auf p. 818—821 und die Beschreibung des Cytochromatins (p. 867—882) hinweisen. Herausgegriffen seien ausserdem die sehr interessanten Schilderungen von dessen Veränderung bei Zellregenerationen, da sie ebenfalls für die Vertretbarkeit von Kern und Plasmachromatin spricht. Es tritt dann nämlich „Tigrolyse" ein, d.h. teilweise bis völlige Auflösung des Chromatins,

und gleichzeitig finden Wanderungen des Kerns vom Centrum der Zelle nach der Peripherie zu statt. Die Reaktion (p. 879) ist dabei „um so heftiger, je näher die Durchschneidungsstelle dem Ursprung der Achsenfaser liegt; es kommt mithin darauf an, wieviel von dem Plasmavolumen des Neurons entfernt wurde." Nach glücklichem Ablauf des Regenerationsprocesses bildet sich allmählich das Tigroid in ursprünglicher Menge und Form zurück und der Nucleus nimmt seine centrale Stellung aufs neue ein.

Der letzte Abschnitt der vorliegenden Lieferung VII (p. 945—1110) behandelt „die Fadengerüstlehre und ihre Objekte". Hier sind die Berührungspunkte mit den Objekten botanischer Forschung weit zahlreicher als in den vorhergehenden Kapiteln. Ref. hebt hervor die interessante Darstellung der Lehren Flemmings und dann namentlich den Abschnitt auf p. 953—957: „Zur Fragestellung auf dem Gebiete der Plasmatheorie", in welchem der „Metabolismus" der Strukturerscheinungen als notwendiges Postulat verteidigt wird, der letztenfalls verständlich werden kann durch die Kenntnis der „kleinsten Lebenseinheiten", der Protomeren. Mit ihnen dürfte sich dann auch „der Aufbau der linienhaften Pseudopodien, der Cilien, Geisseln, Tentakeln und Stäbchen der Bürstensäume, so weit er als organisierte Struktur vorgestellt werden darf," erklären (p. 1001). „Diese besondere Form der Elementarorganisation ist es auch, welche den Bewegungsformen aller dieser Organellen zu grunde liegt, indem sie das gesetzmässige Fortschreiten kleinster Kontraktionswellen gestattet." (Siehe vor allem die Zusammenfassung p. 1005—1006). Ref. muss sich aus äusseren Gründen kurz fassen. So erwähnt er denn nur noch die Schilderung der Chromatophoren (p. 1038 ff.), so z. B. die Analogie zwischen der Bewegung der Pigmentgranula und der Körnchenströmung in pflanzlichen „mobilen" Plasmen (p. 1047), die der roten Blutkörperchen (p. 1058 ff.), wobei der plasmatische Charakter der Erythrocyten verteidigt wird, deren Masse „gegen die Oberfläche zu einer Crusta verdichtet" ist (Zusammenfassung 1071), das Auftreten von sekundären und tertiären Strukturen unter dem Einfluss von Vakuolisationen und die hieraus resultierenden Beziehungen zu den Pflanzenzellen (s. vor allem p. 1078).

Ein sehr wichtiges Kapitel beschäftigt sich sodann mit den „Mitochondrien", resp. „Chondriosomen" (p. 1079 ff.). Hier interessiert in erster Linie eine Kritik und Abweisung der Lehre von Meves (p. 1088 ff.), dessen Verknüpfung von mikroskopisch sichtbaren Strukturen im Plasma mit Erblichkeitsträgern besonders anfechtbar erscheinen muss. Die letzten Seiten widmet Verf. endlich der Begründung und dem Ausbau seiner „Histomeren"- und „Protomeren-Theorie" (p. 1098—1104); er führt hier namentlich aus, wie durch „Katachonie" und „Epanorthose", d. h. durch „Einschmelzung" und „Wiederaufrichtung", alte Strukturen verschwinden, neue entstehen können, und weist nochmals kurz auf seine „Theorie der kleinsten Wellen" hin, die, wie er andeutet, auch bei den „mobilen Plasmen" der Pflanzenzellen später fruchtbringend verwertet werden soll. Hiervon wird aber erst die dritte Lieferung des Werkes handeln. Tischler (Heidelberg).

Haecker, V., Allgemeine Vererbungslehre. (392 pp. 4 Taf. 135 Fig. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn. 1911.)

In der letzten Zeit sind mehrere recht gute Zusammenstellun-

gen über die Resultate moderner Vererbungsforschung publiciert worden, doch berücksichtigen sie zumeist weitaus in erster Linie die geleistete experimentelle Arbeit. Verf. hat demgegenüber, wie er durch seine eigenen Studien es zu tun berufen war, die cytologische Seite der Probleme mindestens mit der gleichen Ausführlichkeit behandelt, sodass deswegen das vorliegende Buch eine sehr schätzenswerte Ergänzung der vorhandenen Literatur bildet. Dem Ref. sei es bei der kurzen Inhaltsangabe des Werkes erlaubt, gerade auf diese für die Zellforschung wichtigen Anregungen näher einzugehen als auf die durch Pflanzen- und Tierzüchtungen gewonnenen experimentellen Daten, weil Verf. sich hier naturgemäss meist selbst referierend verhält, bei ersteren dagegen viel originelle Auffassungen Platz finden.

Dem ersten Teil („Historische Einleitung") (p. 1—17) folgt im zweiten ein Résumé über „die morphologischen Grundlagen der Vererbungslehre" (p. 18—120). Ref. hebt da aus dem Kapitel „Protoplasma" die Frage nach den specifischen Stoffen (p. 23), dem Individualplasma Fick's (p. 24) und der Metastruktur des Plasmas (p. 25—27) hervor, sowie die Versuche, die Realität der von Driesch geleugneten Teilbarkeit dreidimensionaler Maschinen bis zu gewissem Grade selbst im anorganischen Reich zu erweisen. Aus dem nächsten Kapitel werden die Erörterungen darüber, dass oft nicht die Zellen das Ganze, sondern das Ganze die Anordnung der Zellen bestimmt in Hinblick auf die bekannten Darlegungen von Driesch, Heidenhain etc. besonderes Interesse beanspruchen. Immer weniger wird man nach Verf. mit den Unterschieden der einzelnen Zellen„bausteine" als mit einer Differenzierung der lebendigen Masse in Karyo- und Cytoplasma zu rechnen haben.

Die folgenden Abschnitte betiteln sich: „Kerne und Kernteilung", „Geschichte der Fortpflanzungszellen der Vielzelligen" und „Reife Fortpflanzungszellen und Befruchtung". Es sei hier besonders auf die Diskussion über einen Unterschied von Chromatin und Achromatin, sowie über die physiologische Wertigkeit der Amitose (p. 48—52) und die Kernplasmarelation etc. (p. 53 ff.) hingewiesen. Für die Befruchtungserscheinungen dienen von botanischen Objekten in erster Linie die Angiospermen als Beispiel, die anderen Gruppen sind entweder gar nicht oder nur in Literaturhinweisen berücksichtigt. Den Schluss des Abschnittes machen die Kapitel über „die Reifungsteilungen und ihre Stammegeschichtliche Bedeutung", „die Chromosomen in den generativen Zellen, Heterotypische Teilung und Heterochromosomen" und „Chromosomenzahl" aus. Jeder Cytologe weiss, dass hier noch vieles hypothetisch ist und dass gerade in der Gegenwart manche lange geglaubten Dogmen mehr und mehr erschüttert werden. So kämpfte, um nur ein Beispiel herauszugreifen, Verf. bekanntlich neben anderen mit Nachdruck für die Tatsache, dass auch in somatischen Zellen sich Anklänge der heterotypen Mitosen finden, und diese daher nicht ihren exceptionellen Charakter verdienten. Die verarbeitete Literatur ist hier sehr gross und so ist es kein Wunder, wenn gelegentlich auch lange inzwischen als Unrichtig erkanntes als Wahrheit vorgeführt wird, wie z. B. auf p. 88 Farmer's Angaben über simultane Vierteilung bei den Sporenmutterzellen einiger Lebermoose. Besonders viel Anregungen findet Ref. in den Ausführungen über die Chromosomenzahl namentlich bei Berücksichtigung der von Verf. und seinen Schülern studierten Copepoden. Haben wir doch in diesen gegenüber so vielen Organismenklassen mit nahezu gleichmässiger Chromosomenzahl Species

vor uns, die mit dem Grad ihrer morphologischen Differenzierung in „höher stehende" Formen ein Sinken der Chromosomenzahl in vielleicht gesetzmässiger Weise erkennen lassen.

Der dritte Teil des Werkes beschäftigt sich mit „Weismann's Vererbungslehre" und dem „Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften" (p. 121—208). Aus der historischen Darstellung der Versuche, eine besondere morphologisch sichtbare Vererbungssubstanz zu erweisen, führt Ref. die Diskussion über Boveri's Kern- resp. Chromosomenhypothese und Meves „Chondriosomenlehre" (p. 142) auf. Verf. möchte (p. 143) „einer eingeschränkten Kernplasmahypothese der Vererbung das Wort reden, wonach im allgemeinen Kern und Zellplasma bei der Uebertragung der Art und Individualcharaktere beteiligt sind, im einzelnen aber dem Kern eine bestimmende und führende Rolle zufallen kann." — Die nächsten Abschnitte behandeln rein experimentelle Fragen: Verf. erörtert all die bekannten Beispiele über eventuelle Vererbung somatogener Merkmale, ferner die Probleme der Pfropfbastarde, Chimären, Xenien, endlich das Kapitel über Telegonie. Die Guthrie'schen Versuche (p. 188) scheinen aber, wenigstens soweit Ref. orientiert ist, inzwischen als wiederlegt betrachtet werden zu müssen. Neu ist eine Mitteilung auf p. 186 über einen wahrscheinlich sexuell entstandenen Bastard zwischen Rosenapfel und Goldparmäne mit sektorial und periklinal geteilten Früchten.

Die Kapitel: „Weiterer Ausbau der Weismann'schen Vererbungslehre" und „Kritik der Anschauungen" von Weismann, O. Hertwigs' Theorie der Biogenesis" führen mitten in den Tageskampf über Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen cytologischer und experimenteller Forschung. Das von Weismann seit langem verteidigte „Postulat der Reduktionsteilung" findet da u. a. seine gebührende Erörterung. Auf diese wie die über Germinalselektion, Entdifferenzierung der Anlagen während der Ontogenese etc. kann Ref. aber nur verweisen.

Damit beginnt der vierte Teil: „Experimentelle Bastardforschung" (p. 209—303). Gerade die hierhergehörigen Fragen sind in der jüngsten Zeit ja des öfteren zusammengestellt worden. Selbstverständlich stehen die Mendel-Forschungen im Mittelpunkt des ganzen. Daneben finden sich auch Fragen, die cytologische Themata berühren, wie die der Hybriden-Sterilität (Verf. gibt hier seine älteren Ansichten zu Gunsten der von Ref., Poll u. a. vertretenen auf). Die Gameten-Reinheit in Bezug auf Mendel-Merkmale ist nach Verf. nicht in allen Fällen gesichert (so beim Axolotl p. 231) und die im Laufe der Ontogenese wechselnden „Dominanz"-Verhältnisse (p. 240) sind vorläufig auch auf Grund der Mendel'schen Regeln nicht recht verständlich. Kapitel 45: „das Geschlecht als mendelndes Merkmal" wird in Hinblick auf die neueren Publikationen Strasburgers über den gleichen Gegenstand manchen Widerspruch hervorrufen. Bei der Darstellung der „Faktorenhypothese" interessieren speciell (p. 284) die Versuche, etwas den chemischen Formeln vergleichbares über das gegenseitige Verhältnis der Erbeinheiten zu erhalten.

In dem letzten, fünften, Teil: „Neue morphologische Vererbungshypothesen" (p. 304—373) diskutiert Verf. genauer den Wert von Boveri's Individualitätstheorie der Chromosomen, das Reduktionsproblem und die zahlreichen von den verschiedenen Autoren beschriebenen Modi der Reduktion, resp. der Meta- und Parasyndese. Sehr übersichtlich ist die schematische Darstellung auf p. 325. Verf. tritt bei

seinen Objekten (Copepoden) für Metasyndese ein, ist aber überzeugt, dass davon verschiedene Modifikationen existieren. Seine eigenen früheren Vorstellungen über Symmyxis (p. 327 ff.) sind ihm jetzt selbst nicht mehr wahrscheinlich. Besonders will Ref. noch auf die schöne Zusammenfassung der „Voraussetzungen für die Boveri'sche Lehre" hinweisen, die auf p. 339—344 nebeneinandergestellt werden, speciell auf den Passus über Gametenreinheit (p. 339) und die paarweise Chromosomenkonjugation (p. 341—343).

In dem Abschnitt über Chromosomen und Geschlechtsbestimmung stehen wir leider noch auf sehr schwankendem Boden. Vorläufig hat hier ziemlich allein der Zoologe das Wort. Die vermittelnde Stellung des Verf. mit seiner „Indexhypothese", wodurch Heterochromosomen nicht selbst das Geschlecht bestimmen, sondern nur Anzeichen für morphologische Zelldifferenzierung bezüglich des Sexual-Charakters darstellen (p. 356) verdient Beachtung, würde sie doch verständlich erscheinen lassen, warum Geschlechtschromosomen relativ so selten im Organismenreich sind.

Der Versuch endlich einer „Kernplasmahypothese zur Erklärung der Mendelprocesse" wurde von Verf. schon im Vorjahr in der Zeitschr. f. indukt. Abstamm.- u. Vererbungslehre gebracht und von Ref. in Bot. Centralbl. Bd. 114 p. 581—582 besprochen. Die Möglichkeit, die Anlagen-Spaltungen nicht einfach mit Trennung der Chromosomen in der heterotypen Teilung zu erklären, ist jedenfalls, worauf Verf. auch aufmerksam macht, schon vom Ref. und anderen vertreten worden und dürfte in irgend einer Form entgegen dem scheinbar so „eleganten" Zusammenpassen der gegenwärtigen gebräuchlichen Fassungen sich durchsetzen.

Tischler (Heidelberg).

Cramer, R., Die Fauna von Golonog. (Jahrb. kgl. preuss. geolog. Landesanst. XXXI. II. 1. p. 129—167. Taf. 6. 1911.)

Verf. erwähnt auch einige Pflanzenreste, *Lepidodendron Volkmannianum* und *Veltheimi, Asterocalamites* und Sigillarien. Das Alter wird als sehr wahrscheinlich kulmisch angegeben. Gothan.

Gothan, W., Die Jahresringlosigkeit der paläozoischen Bäume und die Bedeutung dieser Erscheinung für Beurteilung des Klimas dieser Perioden. (Naturwiss. Wochenschr. XXVIII. p. 442—446. 3 Textfig. 1911.)

Die kleine Abhandlung wendet sich einmal gegen verschiedene Absurditäten und Missverständnisse, die sich in den Arbeiten Eckardts (und Joh. Walther's) über die Carbonflora geäussert finden, auf die ein Eingehen hier erübrigt. Als besonders wichtig wird die Tatsache bewertet, dass in der *Glossopteris*-Flora jetzt (aus Australien und Falklands-Inseln) periodische Jahresringe bekannt sind, die darauf hinweisen, dass die letzten Nachwehen des lokalen permischen Glazialklimas noch auf die *Glossopteris*-Flora gewirkt haben werden. Gothan.

Guillemain, C., Zur Geologie Uruguays. (Monatsber. deutsch. geol. Ges IV. p. 203—220. 4 Textfig. 1911.)

Verf. erwähnt auch das Vorkommen zahlreicher versteinter Stämme, die den von D. White aus Brasilien beschriebenen gleichen; es sind sämtlich *Dadoxyla* ohne Jahresringe. Die Mitteilungen

über diese in der Arbeit stammen von Gothan, der sie von vornherein für permocarbonisch erklärte; Verf. hält sie für etwas jünger. Eigentliche *Glossopteris*-Flora ist aus dem Gebiet, das offenbar mit dem brasilianischen zusammenhängt, noch nicht bekannt. Die Angabe Verf.'s. Ref. hätte Coniferenlaubereste von Melo für unzweifelhaft mesozoisch erkannt, beruht auf einem Irrtum; Ref. hat sich im Gegenteil über die sehr dürftigen Reste nicht bestimmter geäussert. Gothan.

Platen, P., Neuere Beobachtungen von Krankheitserscheinungen in fossilen Hölzern. (Prometheus. XXII. 17. p. 266—69. 4 Abb. 18. p. 278—283. 8 Abb. 1911.)

Referat über die in der früheren Arbeit (Dissert.) des Verf. behandelten Wundholzerscheinungen an Coniferenhölzern (*Cupressinoxylon taxodioïdes, Taxodioxylon Credneri* (abnorme Harzgänge) und *Pruninium gummosum* (Gummoseerscheinungen). Gothan.

Stoller, B., Die Flora der jungglazialen Ablagerungen Ostpreussens. (Mit besonderer Berücksichtigung des Klimas). In: **E. Harbort**, Ueber fossilführende jungglaziale Ablagerungen von interstadialem Charakter im Diluvium des baltischen Höhenrückens in Ostpreussen. (Jahrb. kgl. Preuss geol. Landesanst. XXXI. II. 1. p. 120—128. 1911.)

Die interessante Flora enthält u. a. *Potamogeton* cf. *filiformis, Betula nana, Alnus* cf. *viridis, Arctostaphylos,* und einige Moose. Die Flora wird als subarktisch angesprochen, und mit der Flora verglichen, die heute in der Juli-Isotherme von (mindestens) 10° C. lebt; es waren also ähnliche Vegetationsverhältnisse wie sie heute nahe der Baumgrenze herrschen. Gothan.

Brunnthaler, J., Coccolithophoriden aus der Adria. (Int. Rev. ges. Hydrol. u. Hydrogr. III. p. 545—547. 1 Textfig. 1911.)

Ueber die Coccolithophoriden der Adria liegt nur eine Angabe von Steuer über den Golf von Triest vor. Er führt 3 Arten an. Verf. beobachtete insgesamt 10 Species, die den Gattungen *Pontosphaera* (3), *Syracosphaera* (5), *Calyptrosphaera* (1) und *Rhabdosphaera* (1) angehören. Neu ist *Syracosphaera Lohmanni,* die beschrieben und abgebildet wird. Heering.

Denys, G., Anatomische Untersuchungen an *Polyides rotundus* Gmel. und *Furcellaria fastigiata* Lam. (Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. XXVII. 1909. 3. 31 pp. 7 Textabb. 1910.)

Verf. untersucht die beiden in deutschen Meeren weit verbreiteten Arten *Polyides rotundus* und *Furcellaria fastigiata*. Er fügt den bisher besonders von Caspary gemachten Angaben einige weitere hinzu, die eine Unterscheidung ohne Haft- und Geschlechtsorgane möglich machen. *Polyides:* regelmässig aufgebaut, allmählicher Uebergang der Gewebe in einander, 2—4 Schichten kleiner Rindenzellen, vereinzelte Querhyphen im Mark- und Rindenge-

webe. *Furcellaria:* weiniger regelmässig aufgebaut, kein allmählicher Uebergang der Gewebe in einander, 1 selten 2 Schichten kleiner Rindenzellen, zahlreiche Querhyphen im Mark- und Rindengewebe.

Im Bau der Zellen herrscht im wesentlichen Uebereinstimmung, die Membranen verhalten sich gegen Methylenblau und Rutheniumrot verschieden. Die Mittellamellen färben sich bei *Polyides* sehr stark, bei *Furcellaria* gar nicht. In einem weiteren Abschnitt schildert Verf. die Ergebnisse seiner experimentellen Untersuchungen über Vernarbungserscheinungen bei *Polyides* und *Furcellaria*. An der Bildung des Wundgewebes beteiligen sich die grossen Rindenzellen und Querhyphen energischer als die kleinen Rindenzellen. Aus Zellen mit stark reducierten Chromatophoren gehen Tochterzellen mit lebhaft gefärbten Chromatophoren hervor. Im Anhang wird ein Endophyt als *Microsyphar Furcellariae* n. sp. beschrieben.

Heering.

Herter, W., Autobasidiomycetes. (Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. VI. 1. 192 pp., 6 Tafeln. 1910.)

Mit dem VI. Bande der Kryptogamenflora beginnen die höheren Basidiomyceten zu erscheinen. In der Einleitung wird kurz die Geschichte der Pilzsystematik behandelt. Hierauf folgt ein morphologischer Abschnitt, der über Keimung, Hyphen, Mycel, Fruchtkörper, Hymenium, Basidien, Cystiden berichtet. Dann finden im Kapitel über Vermehrung die verschiedenen bei den *Autobasidiomycetes* vorkommenden Formen ungeschlechtlicher Fortpflanzung Berücksichtigung (Basidiosporen, Konidien, Chlamydosporen, Oidienketten, Gemmen, Stäbchen, Hefesprossung). An diesen Abschnitt schliessen sich einige biologische Kapitel. Hier wird eine Zusammenstellung unserer Kenntnisse über Standortsverhältnisse versucht.

Im Kapitel über Nutzen und Schaden der Pilze werden Uebersichten über die beliebtesten und die weniger bekannten Speisepilze, über die verdächtigen und die als Giftpilze angesehenen Arten und schliesslich über die gewöhnlich als Schädlinge der Bäume betrachteten Arten gegeben.

Mit einigen Ratschlägen zum Sammeln und Konservieren der Hutpilze schliesst der allgemeine Teil.

Der spezielle Teil behandelt die Ordnungen *Dacryomycetineae, Exobasidiineae* und von den Hymenomyceten die Reihen *Tulasnellales, Thelephorales, Clavariales* und *Hydnales* (letztere noch nicht vollständig). Berücksichtigung haben hier besonders die Forschungen von Höhnels und Litschauers gefunden. Die ominösen Hypochnaceen sind ganz abgetan worden.

Neue Arten, Formen oder Kombinationen sind: *Cytidia cruenta* (Pers.) Hert., *C. sarcoides* (Fries) Hert., *Corticium microsporum* (Bres.) Hert., *C. Henningsii* Hert., *C. chalybeum* (Pers.) Hert., *C. Lindavianum* Hert., *C. Weisseanum* (Henn.) Hert., *Kneiffia byssoidea* (Pers.) Hert., *K. aegerita* (Hoffm.) Hert., *K. lycii* (Pers.) Hert., *K. Molleriana* (Sacc.) Hert., *K. nuda* (Fries) Hert., *Cyphella villosa* Karst. var. *cycadearum* Henn., *Solenia palmicola* (Henn.) Hert., *Typhula virescens* (Niessl) Hert., *T. filata* (Pers.) Hert., *Clavariella gracilis* (Pers.) Hert., *C. crocea* (Pers.) Hert., *C. corrugata* (Karst.), Hert., *Radulum molariforme* (Pers.) *Hydnum Henningsianum* Hert., *Caldesiella ferruginea* (Pers.) Hert., *Calodon hybridus* (Bull.) Hert.

Sporenformen und Fruchtkörper von typischen Arten sind auf 6 Tafeln dargestellt. Autoreferat.

Mayor, E., Recherches expérimentales sur quelques Urédinées hétéroiques. (Ann. mycol. IX. p. 341—362. 1911.)

Durch eine erste Reihe von Versuchen erbringt der Verf. den Nachweis, dass eine von ihm in der Schweiz auf *Carex glauca, digitata* und *alba* vielfach beobachtete *Puccinia* zu einem *Aecidium* auf *Ribes alpinum* gehört. Die Bildung von Aecidien erzielte er zunächst nur mit den beiden Formen auf *C. glauca* und *digitata,* während die Versuche mit *C. alba* anscheinend wegen schlechter Beschaffenheit des verwendeten Sporenmaterials keinen Erfolg brachten und der Wiederholung bedürfen. Eine schwache Infektion wurde mit Material von *C. digitata* auch auf *Ribes grossularia* erzielt. Der Pilz gehört zu der Gruppe der *Puccinia Ribesii-Caricis* Kleb. Ob er mit einer der fünf von Klebahn unterschiedenen Arten dieser Gruppe identisch ist, müssen weitere Versuche lehren; der Verf. hält das Gegenteil für wahrscheinlich.

Mit der *Aecidium*form von *Puccinia longissima* Schröt. auf *Sedum reflexum* wurde ausser *Koeleria cristata* auch *K. valesiaca* erfolgreich infiziert.

Auf *Crepis biennis* kommt ausser der autözischen *Puccinia praecox* Bub. noch ein *Aecidium* vor, das bisher zu *Pucc. silvatica* Schröt. gezogen worden ist. Der Verf. fand nun bei Neuchâtel auf dieser Pflanze ein *Aecidium*, das *Carex muricata* infizierte und das er durch Infektion mit Teleutosporen von *Carex muricata* reichlich erhielt, aber auf *Taraxacum* ging dieser Pilz nicht über. Es handelt sich hier also um eine von *P. silvatica* verschiedene Art. In einem Versuche wurde auch ein zufällig auftretendes Pflänzchen von *Lactuca muralis* befallen. Die nähere Bestimmung dieses Pilzes ist hiernach noch unsicher.

Ed. Fischer hat durch Versuche nachgewiesen, dass *Aecidium Actaeae* Wallr. zu einer *Puccinia* auf *Triticum caninum* gehört, die er *Pucc. Actaeae-Agropyri* nennt. Der Verf. fand nun im Neuchâteler Jura vielfach ein *Aecidium* auf *Actaea spicata,* aber nie in seiner Begleitung eine *Puccinia* auf *Triticum,* dagegen reichlich eine solche auf *Elymus europaeus* und es gelang ihm, die Zusammengehörigkeit des *Aecidiums* mit dieser Pilzform festzustellen. *Triticum repens* und *caninum* wurden durch dieses *Aecidium* nicht infiziert. Es ist daher diese *Puccinia Actaeae-Elymi* E. Mayor verschieden von *Pucc. Actaeae-Agropyri,* von der sie auch durch geringe morphologische Merkmale besonders der Peridienzellen sich unterscheidet.

Dietel (Zwickau).

Rabenhorst. Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Band VI. Die Lebermoose von Dr. Karl Müller. I. Abt. (Leipzig, Ed. Kummer. 870 pp. 363 Textabb. 1911.)

Dieses Werk, dessen erster Band so eben zum Abschluss gelangt ist, enthält zunächst einen allgemeinen Teil, der sich in zahlreiche Abschnitte gliedert und die Stellung der Lebermoose im Gewächsreiche, eine allgemeine Charakteristik der *Hepaticae* und den Aufbau dieser vielgestaltigen Pflanzen enthält. Bemerkungen für den Sammler beschliessen diesen Teil, welcher auch ein Verzeichnis der käuflichen Exsiccaten-Sammlungen und ein Kapitel über die Lebermoos-Systeme bringt. Der „Beschreibende Teil" bringt in ausführlicher Weise die Gattung- und Species-Diagnosen mit sehr zahlreichen instruktiven Abbildungen jeder Art; sie wer-

den besonders dem Anfänger sehr willkommen sein und das Studium dieser schwierigen Gruppe in vorzüglicher Weise unterstützen; das Werk ist in dieser Hinsicht einzig in seiner Art, und ermöglicht auch dem Anfänger, die Pflanzen ohne Mühe und mit völliger Sicherheit zu erkennen.

Die Abbildungen sind zum grossen Teile vom Autor selbst, teils von P. Jansen hergestellt. Die Literatur ist überall in ausgiebiger Weise berücksichtigt. Einige neue Untergattungen, Arten und Varietäten sind vom Autor aufgestellt worden. Die Verwandschaft der Gattungen wie der Arten ist durch zahlreiche Stammbäume dargestellt und die Uebersicht dadurch nicht unwesentlich erleichtert. Besondere Berücksichtigung wurde auch den Standortsangaben gewidmet und die grossen Sammlungen des Herbier Boissier zu diesem Zweck in reichem Maasse benutzt. Der Fachmann findet unter den Standortsangaben zahlreiche erstmalige Nachweise.

F. Stephani.

Stephani, F., Eine neue Gattung der *Hepaticae*. (Hedwigia. LI. p. 61—64. mit Tafel. 1911.)

Diese neue Gattung (*Goebeliella*) ist eine längst bekannte Pflanze; da sie bisher stets steril gesammelt wurde, war sie der Gattung *Frullania* angeschlossen worden, der sie habituell nahe steht. Fruchtende Exemplare haben jetzt erwiesen, dass die Pflanze eine von *Frullania* völlig entfernte Gattung repräsentirt und zu den interessantesten *Hepaticis* gehört, die in den letzten Jahren nach Europa gelangt sind.

F. Stephani.

Alten, H. von, Ueber den systematischen Wert der „physiologischen Scheiden" und ihrer Verstärkungen bei den Wurzeln. (Bot. Ztg. LXVIII. 9/12. p. 121—127, 137—146, 153—164. 1910.)

In diesem Sammelreferat versucht Verf. die neueren Ergebnisse der Wurzelanatomie zu systematischen Zwecken zu verwenden. Die Epidermis der Wurzel, die wegen der stets fehlenden Kutikula als Epiblem bezeichnet wird, ist bei den Gymnospermen als Primitivepiblem ausgebildet, von dem verschiedene Typen bei den einzelnen Ordnungen unterschieden werden können. Die Pteridophyten haben durchweg einen den Angiospermen ähnlichen Typus, doch lassen sich die eusporangiaten Farne durch ihr farbloses, grosszelliges Epiblem von den leptosporangiaten Farnen mit ihrem dünnwandigen, dunkel- bis hellbraun gefärbten, relativ kleinzelligem Epiblem unterscheiden. Bei den Angiospermen lassen sich 3 Typen unterscheiden: einschichtiges Epiblem, mehrschichtiges Epiblem und Velamen. Die mehrschichtigen Epibleme wurden nur bei Monokotylen gefunden, doch hat sie Verf. auch bei den Dikotylen in der Familie der *Meliaceen* feststellen können.

Alle Schichten, „die unter dem Epiblem liegen, und sich dadurch auszeichnen, dass sich auf die primäre Lamelle eine Suberinlamelle auflagert," werden als Exodermis bezeichnet, während „alle diejenigen Schichten unter dem Epiblem, die nicht verkorkt, aber doch spezifisch ausgebildet sind", den Namen Hvpodermis führen. Verf. giebt eine Uebersicht über die verschiedenen Gruppen des Pflanzenreiches bezügl. der Ausbildung von Exodermis und Hypodermis.

Der dritte Abschnitt behandelt die Endodermis mit besonderer Berücksichtigung der Grösse und der chemischen Beschaffenheit

des Caspary'schen Streifens. Verf. ist der Ansicht, dass die Endodermis in systematischer Beziehung gut zu verwenden sei.

In dem letzten Abschnitt zeigt Verf., dass die als mechanische Verstärkungen bezeichneten Einrichtungen der primären Rinde („lokale oder totale Verdickungen einzelner Zellen oder Zellschichten") höchst wertvoll für die Systematik sind. Am Schluss giebt Verf. in einer Tabelle eine Uebersicht, „wie man die einzelnen Klassen und Familien mit Hülfe der systematischen Anatomie trennen kann." K. Snell (Bonn).

Takeda, H., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Hokkaido. (Bot. Mag. XXIV. 285. p. 235—238, 286. p. 253—261, 287. p. 313—320. 1910.)

Diese Lieferungen enthalten wieder Beschreibungen und einige Abbildungen von Pflanzen von Hokkaido. Allen Arten sind ausführliche Synonymie und Angaben über Verbreitung und japanische Namen beigegeben, vielen auch Beschreibungen in lateinischer Sprache.

Ausführliche Bemerkungen über *Clematis fusca* Turcz. und die Varietäten *α mandshurica* und *β kamtschatica*, *Veratrum anticleoides* (Trautv. et Mey.) Tak. et Miyake (neuer Namen für *Acedilanthus anticleoides* T. et M.), *Diphylleja Grayi* Fr. Schm. (mit Abb. der Blüten), *Draba borealis* DC. (Variabilität), *Stellaria sachalinensis* (Regel) Takeda, *Geranium yezoënse* Franch. et Sav. var. *lobato-dentatum* Tak. (mit Abbildung), *G. erianthum* DC. forma *leucanthum* Tak., *Fragaria neglecta* Lindem.

Die Beiträge werden fortgesetzt. Jongmans.

Thellung, A., La flore adventice de Montpellier. Résumé d'un mémoire inédit sur le même sujet. (Bull. Soc. Languedocienne de Géogr. XXIII. 1er Trim. 32 pp. 1910.)

Il faut comprendre, d'après l'auteur, sous le nom de flore adventice (au sens large) d'un domaine floristique „toutes les espèces exotiques (non spontanées dans la région) qui se sont rencontrées une fois ou qui se rencontrent encore dans des localités où elles ont été transportées par l'action inconsciente de l'homme." On doit y joindre les espèces qui, plantées dans une station naturelle, se sont ensuite répandues autour du point de leur introduction, et en exclure au contraire les mauvaises herbes, probablement d'origine étrangère, mais d'une naturalisation antérieure aux premières données historiques sur la flore du domaine en question.

Il est impossible de remonter pour les environs de Montpellier au-delà de la seconde moitié du XVIe siècle. L'influence de l'homme s'y est exercée par l'intermédiaire des cultures (plantes échappées des cultures ou mauvaises herbes introduites avec les plantes cultivées) ou par la voie du commerce; à ce dernier point de vue on peut distinguer les espèces amenées avec: 1⁰ les graines de céréales étrangères, 2⁰ les laines étrangères, 3⁰ le lest des navires, 4⁰ les voies ferrées, les canaux, etc. Malgré tant de moyens d'introduction, la majorité des plantes adventices ne sont que des éphémérophytes et bien peu méritent le nom d'espèces naturalisées. La flore adventice des environs de Montpellier, qui est une des mieux connues et qui n'a pas cessé d'être étudiée depuis qu'A.-P. de Candolle a attiré l'attention sur elle, comprend 883

espèces, sur lesquelles 526 ont été amenées dans la localité classique de Port-Juvénal par le commerce des laines; or cette florule exotique des près à laine n'a laissé que 19 espèces naturalisées. Par contre, sur 18 espèces amenées par les voies de transport, 9 sont aujourd'hui naturalisées, nombre relativement élevé, qui peut être attribué à ce que ces plantes sont originaires de régions peu éloignées; il en est de même pour les espèces introduites par le lest, dont la moitié ont pu s'établir au bord de la mer, où elles trouvent des conditions semblables à celles des stations littorales d'où elles proviennent. Il est à noter qu'une grande partie des espèces naturalisées et surtout les plus envahissantes sont originaires d'Amérique. J. Offner.

Vuyck, L., Flora batava. Afbeelding en beschrijving van Nederlandsche gewassen. (Lief. 360—363. Taf. 1801—1820. 's-Gravenhage, 1910.)

Von den hier beschriebenen und abgebildeten Phanerogamen sind wirklich neue in Holland einheimische Pflanzen: *Cornus suecica* L. und *Salix repens* × *purpurea* (*S. Doniana* Smith). Das Finden der *Cornus*-Art ist, da diese als ein Eiszeitrelict betrachtet werden kann, für die Flora von Holland besonders wichtig.

Salix repens × *purpurea* wird nach guten Exemplaren vorzüglich abgebildet und ausführlich beschrieben.

Alopecurus fulvus Sm. und *Scirpus Duvalii* Hoppe sind nicht neu für die Flora des Gebietes, sondern wurden aus Holland noch niemals abgebildet. Beide Pflanzen gehören, wenigstens so weit bis jetzt bekannt, zu den Seltenheiten.

Die übrigen Phanerogamen sind alle eingeführte Pflanzen: *Specularia hybrida* DC., *Plantago cynops* DC., *Cirsium arvense* Scop. var. *setosum* M. B., *Rumex salicifolius* Weinm., *Medicago falcata* L. var. *tenuifoliolata* Vuyck nov. var. Die zuletztgenannte Pflanze wird ausfürlich beschrieben. Eine lateinische Diagnose ist auch gegeben.

Auf den übrigen Tafeln werden Fungi abgebildet, welche zum Teil neu waren für die Flora des Gebietes, zum Teil aus Holland noch nicht abgebildet: *Taphrina rhizophora* Johans., *T. Johansonii* Sadeb., *Amanita jonquillea* Quél., *Craterellus cornucopioides* (L.) Pers., *Cortinarius pholideus* Fr., *Clitocybe connata* Schum., *C. metachroa* Fr., *Boletopsis cavipes* (Opat.) Henn., *Polystictus radiatus* (Sow.) Fr., *Tricholoma personatum* Fr. Allen Arten sind ausführliche Beschreibungen und lateinische Diagnosen beigegeben. Jongmans.

Vogel. Ueber den Einfluss von kohlensaurem Kalk auf die Umwandlung von Ammoniakstickstoff und Nitratstickstoff. (Mitt. Kaiser Wilhelms Instituts Landwirtsch. Bromberg. III. p. 330. 1911.)

Lemmermann, Fischer und Husek kamen in Uebereinstimmung mit Stutzer und Rothe auf Grund von Umsetzungsversuchen in Flüssigkeiten zu dem Schlusse, dass sowohl Ammoniak- als auch Nitratstickstoff von den Mikroorganismen des Bodens in erheblichem Grade in Eiweissstickstoff umgewandelt werden, ersterer in höherem Grade als der Nitrat-N. Bei Versuchen von Stutzer und Rothe begünstigte Zusatz von kohlensaurem Kalk die Umsetzungen des Ammoniak-N erheblich, auch Lemmermann und seine Mitarbeiter fanden, dass Calciumcarbonat die Eiweissbil-

dung aus Ammoniak deutlich, wenn auch nicht sehr erheblich förderte, während es auf die Umsetzung von Natriumnitrat ohne bemerkenswerten Einfluss blieb. Bei der Nachprüfung dieser Versuche erhielt Verf. in Flüssigkeiten im wesentlichen dieselben Resultate. Es erfolgte eine besonders erhebliche Festlegung des Ammoniak-N. Ein höherer Gehalt der verwendeten Nährlösungen an $CaCO_3$ begünstigte diese Umwandlung des Ammoniakstickstoffes in Eiweissstickstoff erheblich, die Nitratumwandlung jedoch nur wenig. Dagegen machte sich ein selbst durch sehr starke Kalkdüngung herbeigeführter höherer Kalkgehalt der verwendeten Erden nicht in der geschilderten Richtung bemerkbar, woraus geschlossen werden darf, dass die an der Ammoniakfestlegung in erster Linie beteiligten Mikroorganismen in den gekalkten Böden kein Uebergewicht erlangten.

Im Gegensatz zu diesen in Lösungen ausgeführten Versuchen war bei Versuchen in Erde selbst keine N-Festlegung zu beachten. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von kohlensaurem Kalk und Ammoniaksalzen im Boden traten erhebliche N-Verluste ein, welche nach Ansicht des Verf. nicht oder nicht allein auf Ammoniakverdunstung zurückzuführen sind, sondern dem aus dem Ammoniak gebildeten Salpeter zur Last fallen. Unter Verhältnissen, welche den bei der gewählten Versuchsanordnung herrschenden — je 100 gr. der Erden wurden in 400 ccm.-Erlenmeijer-Kolben mit 15 ccm Wasser und den betreffenden Zutaten versetzt und 20 Tage lang bei 22—23° aufbewahrt — ähnlich sind, wird man mit N-Verlusten durch Denitrifikation zu rechnen haben. Verf. macht jedoch sehr richtig darauf aufmerksam, dass die durch die Versuchsanwendung bedingten Verhältnisse durchaus nicht als normal zu bezeichnen sind. Einige Versuche, bei welchen der Luftzutritt zu den lagernden Erden auch von unten und von den Seiten her erfolgen konnte, haben zu anderen Resultaten geführt, über welche später berichtet werden soll. G. Bredemann.

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.
Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 28 November 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 117. Nr. 23. XXXII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Rechinger, K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomons-Inseln. III. Teil. Bearbeitung der Siphonogamen und Lepidopteren von den Samoa-Inseln, der *Fungi* und *Hepaticae* vom Neuguinea-Archipel und der Arachniden sämtlicher bereister Inseln nebst Nachträgen zu den *Hepaticae* und *Micromycetes* der Samoa-Inseln. (Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, math.-mat. Klasse. LXXXV. 258 pp. 18 Taf. 37 Textfig. 1910.)

G. Bresadola bearbeitete die Hymenomyceten, von Keissler die übrigen Pilzgruppen. Neu sind beschrieben: *Fomes Rechingeri* und *Ganoderma incrustatum* Fr. var. *bilobum.* Keissler hat die anderen neuen Pilze bereits im Annales mycologici VII. p. 290 beschrieben. Stephani beschreibt 11 neue Lebermoosarten aus den Gattungen: *Frullania, Brachiolejeunea, Leptolejeunea, Cololejeunea, Archilejeunea, Acrolejeunea, Mastigobryum, Plagiochila, Radula.* Rechinger berichtet uns eingehend über die pflanzengeographischen Verhältnisse der Samoa-Inselgruppe. Er unterscheidet folgende Formationen:

I. Strandvegetation mit Strandwald, Sandstrand, Mangroveformation, Form. der Flussmündungen.

II. Vegetation der Ebenen und der unteren Bergregion mit „sekundärem" Walde, Veg. der Flussufer und Flussbette (soweit zeitweise ausgetrocknet), Kulturpflanzen, Unkräuter überhaupt, Flora der Hecken, Strassen, etc., Zierpflanzen der Eingeborenen und der Europäer.

III. Wald der oberen Bergregion: Regen- oder Farnwald mit besonderer Entwicklung der Epiphyten.

IV. Vegetation des Bergkammwaldes.

V. Vegetation des „Mu" (= Vegetat. der rezenten Lavahalden).

VI. Vegetation der Insel Apolima.

Eine grössere Zahl von Forschern übernahm die Bearbeitung der einzelnen Gruppen. Viele neue Arten werden genau beschrieben; *Coralliokyphos* n. g. (*Orchidacearum*) wird aufgestellt. In Feddes „Repertorium" wurden früher andere neue Arten schon publiziert. Nach Herbarexemplaren angefertigte Reproduktionen von Anthophyten und Analysen von Orchideenblüten, alle von H. Fleischmann ausgeführt, dienen zur Verschönerung des Werkes.

Rebel gibt die erste zusammenfassende Bearbeitung der Lepidopterenfauna der Samoa-Inseln; neue Arten wurden nicht gesammelt. Matouschek (Wien).

Rehder, A., The Bradley Bibliography. A guide to the literature of the woody plants of the world published before the beginning of the Twentieth Century. Compiled at the Arnold Arboretum of Harvard University under the direction of Charles Sprague Sargent. Vol. I. Dendrology. Part. 1. (Cambridge, the Riverside Press. 4⁰. pp. XII. + 566. 1911.)

An indispensable work for all botanical, technical or general libraries in which woody plants are studied; to be completed in five volumes and "intended to contain the titles of all publications relating wholly or in part to woody plants, including books, pamphlets, and articles in periodicals and other serials in all languages published up to the end of 1900." Essentially it is a double columned enumeration of titles, occasionally annotated, grouped by subjects with a rather minute subdivision of topics. The present volume deals with the subjects "Auxiliary and miscellaneous publications", "Introductory publications", "Morphology and Anatomy", "Physiology", "Pathology", "Ecology", "Evolution", "Phytography" and "Ethnobotany". The title is commemorative of a family gift which has defrayed the editorial expenses of the work. Under each ultimate topic the arrangement is chronological. Trelease.

Dommel, H. C., Ueber die Spaltöffnungen der Gattung *Euphorbia*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 3. p. 72—77. Mit Fig. u. 1 Taf. 1910.)

1) Die Stomata an den Stengeln der einheimischen Euphorbien stimmen mit denen der tropischen Arten im Typus und Bau im wesentlichen überein. Dort (bei den einheim. Arten) ist ein langsamer Uebergang von Rubiaceentypus zu dem Ranunculaceentypus zu bemerken, wobei Apparate gebildet werden, deren Nebenzellen scheinbar nicht besonders orientiert sind.

2) In den Blättern solcher Arten ist der erstgenannte Typus zur Durchführung gebracht.

3) Von den tropischen Arten ist über die Stengel der einheimischen bis zu deren Blätter ein allmähliches Abnehmen der Grösse des Apparates zu bemerken. Matouschek (Wien).

Renner, O., Ueber die Epidermis der Blätter von *Hakea* und über Gewebeverschiebung beim Streckungswachstum. (Beih. bot. Cbl. I. XXVI. 2. p. 159—187. 1910.)

Verf. beschreibt bei den Blättern von *Hakea* eine Verschiebung der Epidermiszellen in der Weise, dass die Kanäle, in denen die Spaltöffnungen eingesenkt sind, ebenfalls schräg liegen. Dadurch sind diese Kanäle länger gestreckt, aber von geringerer Weite. Vielfach finden sich noch im Innern dieser Känäle höckerartige Vorwölbungen. Diese Einrichtungen bewirken eine starke Herabsetzung der stomatären Transpiration, die für *H. leucoptera* im Maximum auf 46% gegenüber gerade gestellten Kanälen berechnet wurde.

Ein ähnlicher ökologischer Effekt wird bei *Lyginia barbata* dadurch erreicht, „dass die Schliesszellen nicht parallel zur Stengeloberfläche, sondern in der Radialebene stark schief stehen." Die Länge der Schliesszellen als gegeben angenommen, muss die äussere Atemhöhle um so enger sein, je stärker die Schliesszellen gegen die Oberfläche geneigt sind."

Als weitere Fälle von Gewebeverschiebungen werden die Epidermiszellen von *Stylidium*, die Palisaden von verschiedenen Pflanzen und die Zellen des Wassergewebes im Blattgelenk der Marantaceen beschrieben.

Die Schiefstellung der Zellen ist ein Vorgang, der erst nachträglich bei der Zellstreckung eingetreten ist. Die Bewegung wird in den meisten Fällen dem Binnengewebe aber doch gelegentlich der Epidermis zugesprochen. Die Ausf. des Verf. sind durch zahlreiche Textfiguren erläutert. K. Snell (Bonn).

Hausgirg, A., Grundzüge zur Biologie der Laubblätter. (Beih. Bot. Centb. XXV. 1. p. 137—182. 1910.)

Die Arbeit ist, wie der Verf. selbst sagt, eine umgearbeitete Miniaturausgabe seiner im Jahr 1902 erschienenen Phyllobiologie. In derselben sind zahlreiche der seither erschienenen phyllobiologischen Arbeiten berücksichtigt — allerdings (leider) ohne Litteraturangabe. Bei den Taublättern vermisst der Leser die extrematmosphaerischen *Tillandsia*arten; bei den Cisternenblättern (*Dipsacus*) wird an der alten Ansicht von der Aufnahme des Cisternenwassers durch die Blätter festgehalten, ebenso bei der Behandlung der myrmecophilen Pflanzen an der Ameisenschutz-theorie.

Zur allgemeinen Orientirung ist diese kurzgefasste Uebersicht über die biologischen Blatttypen recht wohl verwendbar. Namentlich bietet sie dem, der diesen Fragen auf experimentellem Wege näher treten will manigfache Anregung, fordert freilich auch vielfach geradezu zur Kritik heraus. Neger.

Noëlle, W., Studien zur vergleichenden Anatomie und Morphologie der Koniferenwurzeln mit Rücksicht auf die Systematik. (Bot. Zeit. LXVIII. p. 169—266. Mit 50 Fig. 1910.)

Im ersten speciellen, sehr auf Einzelheiten eingehenden Teil wird versucht auf Grund des anatomischen Baues der Primär- und Sekundärwurzeln die einzelnen Familien Gattungen und Arten zu charakterisiren. Auf Grund der gefundenen Unterschiede wird dann

eine Bestimmungstabelle aufgestellt. In diesem speciellen Teil bestatigt der Verf. die älteren Angaben, nämlich dass eine Intercutis im Primärzustand der Wurzel nur den Taxodieen und Cupressineen zukomme, den Abietaceen dagegen fehle. Hinsichtlich der Araucariaceen stimmen die Angaben des Verf. nicht vollkommen überein mit jenen Menko Plants'.

Der zweite, allgemeine, Teil behandelt den Bau der primären Rinde, des Centralcylinders, des sekundären Holzes und der sekundären Rinde, die Mycorrhiza und die Frage der Heterorhizie. Der Verf. unterscheidet neben den eigentlichen (Exotrichien genannten) Wurzelhaaren solche welche sich nicht aus der Epidermis, sondern einer Zellschicht der Rinde ableiten und die er Endotrichien nennt. Die Heterorhizie besteht in der Ausbildung von zwei (unter Umständen sogar drei) Typen von Wurzeln: Bereicherungswurzeln und Ernährungswurzeln. Zwischen beiden bestehen nicht nur morphologische und physiologische sondern auch deutliche anatomische Unterschiede (Auftreten von Harzkanälen, verkorkten und unverkorkten Gerbstoffschläuchen nur in den Bereicherungswurzeln). Neger.

Osterwalder, A., Blütenbiologie, Embryologie und Entwicklung der Frucht unserer Kernobstbäume. (Landw. Jahrb. p. 917—998. 1910.)

Gegenstand der Untersuchung sind Blüten von *Pirus communis* L. und *Pirus Malus* L. Die Arbeit enthält eine eingehende Beschreibung des äusseren Blütenbaues, der Bestäubung, der Entwicklung des Androeceums und Gynaeceums, der Befruchtung, der Entwicklung der Samenanlage nach der Befruchtung, des reifen Samens und der Frucht. K. Snell (Bonn).

Schaxel, F., Plasmastrukturen, Chondriosomen und Chromidien. (Anatom. Anzeiger. XXXIX. p. 337—353. 16 Fig. 1911.)

Die rein zoologische Arbeit soll an dieser Stelle deshalb erwähnt werden, weil Verf. an seinen Objekten (Oocyten erster Ordnung von *Holothuria, Asterias* und *Ciona*) sowohl extranucleares Chromatin wie „Chondriosomen" beobachten und different tingieren konnte. Daraus geht hervor, dass beide nicht identificiert werden dürfen, wie manche Autoren anzunehmen geneigt sind. Mit „Vererbungssubstanz" im Sinne von Meves haben die „Chondriosomen" sicher nichts zu tun. Verf. meint sie so zu erklären, „dass sie einen dem Cytoplasma eigentümlichen Bestandteil von wahrscheinlich fettartiger Natur darstellen, der in Präparaten überall da erscheint, wo ihn das angewandte technische Verfahren nicht zur Lösung gebracht hat."

Gerade die vom Verf. geprüften Objekte zeigten nicht nur färberische, sondern auch morphologische Differenzen zwischen „Chondriosomen" und echtem extranucleärem Chromatin. Denn dieses erschien immer dem Plasma in feinsten Teilchen eingelagert und hatte, wo es zu Agglutinationen kam, das Aussehen verzweigter Stäbchen. Die Chondriosomen dagegen wurden stets als grössere Kügelchen oder unverzweigte Fädchen gefunden. Ausserdem war bei den Chromatinmengen ein periodisches Wachsen und Abnehmen zu konstatieren, und Verf. hat dies ja bereits früher mit Erblichkeitsproblemen in interessanten Zusammenhang gebracht. Derartige Parallelen für die „Chondriosomen" lassen sich aber nicht ziehen. Tischler (Heidelberg).

Kammerer, P., Zucht- und Transplantationsversuche über Vererbung körperlich erworbener Eigenschaften bei Tieren und Pflanzen. (Verh. K. K. zool.-bot. Ges. Wien. LXI. 5/6. p. (134)—(141). 1911.)

Die vielen Fälle (konkreter Art) der Vererbung erworbener Eigenschaften teilt Verf. wie folgt ein:

I. Vererbung erworbener Eigenschaften bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung. Beispiele: Uebertragung eines durch Nahrungsmangel oder Zentrifugieren entstandenen Hornes und die durch unzulängliche Ernährung entstandene Tendenz zu unvollständigen Teilungen beim Infusor *Paramaecium* (Jennings, Mc. Clendon); nicht erbliche Verschmelzung der Knospe mit dem Stammstücke bei *Aeolosoma Hemprichii* bei Hunger (Stolč); Erwerbung und Uebertragung geringerer Wachtumsfähigkeit bei *Lumbriculus* (*Morgulis*).

II. Vererbung erworbener Eigenschaften bei eingeschlechtlicher Fortpflanzung, Parthenogenese. Beispiele: Züchtung einer hochhelmigen Rasse von *Daphnia longispina* (Woltereck); Züchtung von Daphnien mit depigmentierten Augen durch Haltung im Dünklen (Kapterew); Versuche mit *Hyalodaphnia* von W. Ostwald.

III. Vererbung erworbener Eigenschaften bei zweigeschlechtlicher Fortpflanzung durch Selbstbefruchtung. Beispiele: Erblichkeit künstlicher Chyllodie bei *Veronica chamaedrys* und künstlicher Blütenanomalien bei *Sempervivum acuminatum* (Klebs); verschiedener Rassen von *Zea mays pensylvanica,* wenn die Mutterpflanzen durch Verdrehung und Verstümmelung des Haupthalmes verändert waren (Blaringhem).

IV. Vererbung erworbener Eigenschaften bei zweigeschlechtlicher Fortpflanzung durch Kreuzbefruchtung. Eigentlich keine Vererbung, aber gleichsam das künstliche Schema eines solchen bei Uebertragung von Farbstoffen, mit denen die Eier gefüttert worden waren, auf den Keim. Beispiele: Fütterung der Raupen von *Tineola biselliella* mit Sudanrot III. (Sitowski); Transport von Zoochlorellen aus dem Entoderm von *Hydra viridis* ins Ei (Nussbaum). Einrollen der Blattränder statt der Blattspitze bei *Gracilaria stigmatella* (Schröder); erbliche Herabsetzung der positiven *Phototaxis* bei *Drosophila ampelophora* durch Haltung im Finstern (Payne); erbliche Fortpflanzungs- und Farbveränderung bei *Salamandra maculosa* und *atra;* etc.

V. Die Versuche mit Gonadentransplantation: reinrassige schwarze Hennen mit Ovarien von weissen, befruchtet mit weissem Hahn, liefern ausser weissen auch schwarz gescheckte Küchlein (Guthrie).

Die Ovarientransplantationen des Verf. an gefleckten und gestreiften Salamandern sind geeignet, die Widersprüche zwischen „Lamarckismus" und „Mendel-Weismannismus" auszugleichen.

Matouschek (Wien).

Lübbert. Das serobiologische Verhalten der Geschlechtszellen. (Die Umschau. 7. p. 136—139. 11. Febr. 1911.)

Nutall und Friedenthal verwendeten die bekannte Präzipitinreaktion zur Bestimmung der Artverwandtschaft der Tiere, Magnus und Friedenthal versuchten die verwandtschaftlichen Beziehungen von Pflanzen damit zu studieren. Dunbar arbeitete mit dem Pollen vieler Windblütler (z. B. des Roggens) und machte da die interessante Beobachtung, dass es nicht gelingt, Präzipita-

tionsreaktion auch nur andeutungsweise auszulösen, obwohl die Sera von sehr hochgradiger antitoxischer Wirkung waren gegen das in den Pollen enthaltene Toxin. Dagegen gelang es mit Hilfe der bekannten Komplementbindungsmethode zu zeigen, dass das Blutserum der mit Pollenextrakten geimpften Kaninchen mit den homologen Pollenextrakten selbst in starken Verdünnungen vollständige Komplementbildung ergab. Das Polleneiweiss erwies sich gegenüber dem Eiweiss der Blätter, Stengel und Wurzel derselben Pflanze wie artfremdes Eiweiss. Man kann also Pollen verschiedener Pflanzen voneinander mit Hilfe der letztgenannten Methode unterscheiden. — Die Versuche mit laichreifen Fischen ergab nach Dunbar folgendes: Die Geschlechtszellen vieler derselben Ordnung angehörigen Fische reagierten serobiologisch verwandt. Auch das Fleischeiweiss vieler derselben Ordnung angehöriger Fische reagierte verwandt Dagegen reagierte das Eiweiss von 2 Fischarten, die anderen Ordnungen angehörten, artfremd. Die Geschlechtszellen und das Blutserum scheinen eine etwas weitergehende serobiologische Differenzierung verwandter Fische zu gestatten als das Fleisch. Fische, die einander sehr unähnlich sind (Forelle—Aal) reagieren serobiologisch verwandt. Die Geschlechtszellen der Forelle aber reagieren gegenüber dem Fleisch der Forelle wie artfremdes Eiweiss, sie stehen also gewissen Eiweissarten desselben Organismus serobiologisch ferner, als gewissen Eiweissarten von Tieren, die ihnen sehr unähnlich sind. Diese Ergebnisse publizierte Dunbar in der Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie. IV. 6. 1910. p. 740.

Es wird Aufgabe der nächsten Forschungen sein, die weiblichen Geschlechtszellen in derselben Reinheit zu gewinnen wie es mit den ♂ solchen Zellen der Fall ist. Dann lassen sich Dunbar's Untersuchungen in vollem Umfange auf die Pflanzen anwenden. Die gewonnenen Resultate müssten sehr wichtige sein.

Matouschek (Wien).

Bierberg, N., Die biologisch-ökologische Theorie der Gärung. (Cbl. Bakt. 2. XXVI. 6/7. p. 187—189. 1910.)

In der Prioritätsfrage tritt Verf. für Wortmann als den Schöpfer der biologisch-ökologischen Gärungstheorie ein. Er führt eine Reihe von Belegen aus der Literatur an, die beweisen sollen, dass Wortmann von den berufensten Autoren als derjenige anerkannt wird, der jedenfalls als erster in der Literatur die biologisch-ökologische Theorie der Gärung in bestimmter Form ausgesprochen hat.

K. Snell (Bonn).

Büsgen, M., Studien über den Wassergehalt einiger Baumstämme. (Zeitschr. Forst- und Jagdwesen. XLIII. Burckhardt. Heft. p. 137—154. Mit 1 Fg. 1911.)

Die Hauptresultate sind: 1. Der Wassergehalt des Holzkörpers ist im Spätherbst niedrig und erfährt im Winter, gegen die Zeit des neuen Laubausbruchs hin, früher oder später eine kräftige Steigerung. 2. Grosse Unregelmässigkeit finden im Sommer statt, die auf dem Zusammenwirken der Feuchtigkeitsschwankungen in Luft und Boden und der Zustände der Organe der Wasseraufnahme und Wasserabgabe des Baumes beruhen. Näheres darüber wird nicht mitgeteilt. 3) Wasserreicher ist stets der Splint als das Innenholz des Baumes.

Matouschek (Wien).

Czapek, F., Ueber einige physiologische Verhältnisse des Stammes der Zingiberaceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 10. p. 569—571. 1909.)

Im botanischen Garten zu Buitenzorg konnte Verf. bei einer Reihe von Zingiberaceen beobachten, dass abgetrennte Stammstücke des fleischigen weichen Stammes, der etwa in halber Höhe aus den einhüllenden Blattscheiden herausgeschält war, sich sofort um mehrere Millimeter verlängerten. Die Verlängerung betrug durchschnittlich 1,3⁰/₀ der ursprünglichen Länge.

Durch Einlegen in eine 5⁰/₀ige Salpeterlösung trat ausnahmslos eine starke Verkürzung der Stammstücke ein, sodass anzunehmen ist, dass die Spannungsdifferenz zwischen Stamm und Blattscheiden im Blätterspross der Zingiberaceen eine reine Turgorerscheinung ist.

K. Snell (Bonn).

Czapek, F., Ueber Fällungsreaktionen in lebenden Pflanzenzellen und einige Anwendungen derselben. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 5. p. 147—159. 1910.)

Als Versuchsobjekte kamen besonders *Echeverien* in betracht, die vor allem in den peripheren Geweben der Blattunterseite reichlich Niederschläge in den Zellen zeigten, sodann *Spirogyra* und wegen ihres Anthokyangehaltes *Saxifraga sarmentosa*. Als Fällungsreagens wurde das von Loew und Bokorny empfohlene Coffein in verdünnter wässeriger Lösung angewandt. In den Coffeinfällungen bei *Echeveria* konnten auf folgende Weise fettartige Stoffe nachgewiesen werden: Man behandelt die Schnitte kurze Zeit mit Aceton; es bleiben dann zahlreiche kleine oder wenige grössere Tropfen zurück, die Sudanrot III und Alkannin stark speichern und bei der Behandlung mit Kalilauge und Ammoniak sich als verseifbare Lipoide erweisen. Ein Eiweissgehalt der Niederschläge konnte nicht festgestellt werden, ebenso blieb der amorphe in Alkohol unlösliche Rückstand der Coffeinfällung unbestimmt.

Eine Hauptrolle beim Zustandekommen der intrazellularen Fällungen spielen anscheinend gerbstoffhaltige Stoffe, die durch eine ebenfalls vorhandene Peroxydase leicht gebräunt werden. Durch Formalin ($^1/_{61}$ bis $^1/_{512}$ des 40⁰/₀igen) wird der *Echeveria*gerbstoff in Form eines unlöslichen Niederschlages gefällt.

Die Hauptmasse des Coffeinniederschlages bildet sich im Zellsaft, doch findet sich auch ein Teil im plasmatischen Wandbelag. Antipyrin, Pyridin und wässerige Chinolinlös. geben analoge Fällungen. Nicht zu verdünnte Lösungen freier aliphatischer Amine geben bei *Echeveria* allgemein dichte Ausfällungen, welche binnen 24 Stunden dunkelbraun bis schwarz werden und in Wasser unlöslich sind. Freies Ammoniak ist in starker Verdünnung ein ausgezeichnetes Fällungsmittel, wohingegen Verf. nicht mit allen Ammonsalzen eine Fällung erzeugen konnte. Bezüglich der vielen zahlenmässig angegebenen Konzentrationen der Fällungsmittel muss auf das Original verwiesen werden. K. Snell (Bonn).

Czapek, F., Versuche über Exosmose aus Pflanzenzellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 5. p. 159—169. 1910.)

Die myelinartigen Fällungen durch Coffein in lebenden, intakten Zellen, über die im vorstehenden berichtet worden ist, benutzt Verf. um einen Einblick in die Erscheinung der Exosmose des Gerb-

stoffs zu gewinnen. Wird nämlich „die Plasmahaut durch Tötung der Zelle mehr oder weniger leicht für den Gerbstoff durchlässig, so ist die Konzentration zur Erzeugung der Myelinformen nicht mehr hinreichend, sondern es sind nur feine Niederschläge oder braune Färbungen erhältlich."

Verdünnte Säuren verändern die Durchlässigkeit der Plasmahaut. Es ergab sich bei der Prüfung einer Reihe verschiedener Säuren, dass bei allen der kritische Punkt bei einer Verdünnung von 1 Mol auf 6400 L. erreicht wird, dass es sich dabei augenscheinlich um eine spez. Wirkung des Wasserstoffions handelt. Da nach anderen Untersuchungen die hemmende Wirkung von Säuren auf das Wachstum von Wurzeln bei derselben Verdünnung ihren Grenzwert erreicht, so nimmt Verf. an „dass die Wachstumshemmung durch Säuren wahrscheinlich mit dem Auftreten abnormer Durchlässigkeit der Plasmahaut und den dadurch bedingten Turgorstörungen im Zusammenhange steht." Die Exosmose des Gerbstoffs konnte auch chemisch in einem Extrakt aus Schnitten nachgewiesen werden, die mit Säuren höher als $^{n}/_{6400}$ behandelt waren.

Töten der Plasmahaut durch Kochen oder Anwendung geeigneter Reagentien bewirkt Exosmose von Gerbstoff und ein Ausbleiben der myelinartigen Coffeinfällung. Bei Chloroform tritt die Gerbstoffexosmose erst nach vielen Stunden ein. „Die grösste Mehrheit derjenigen Stoffe, welche in grosser Verdünnung bereits nennenswerte Gerbstoffexosmose erzeugen, gehört zu den Gruppen der aliphatischen Alkohole, Ester, Aldehyde, Ketone u. s. w., somit zu den lipoidlöslichen Substanzen." Die Untersuchung der Konzentrationen, die eben noch merkbare Gerbstoffexosmose hervorrufen, führte zu dem neuen physiologischen Gesetz, dass „jede Lösung von wasserlöslichen Alkoholen, primären, secundären und tertiären, gesättigten und ungesättigten, von Alkohol-Fettsäure-Estern, Ketonen Gerbstoffexosmose nur dann erzeugt, wenn die Oberflächenspannung der Lösung nicht mehr als 68—69% der Oberflächenspannung des Wassers beträgt (bei 15—19° C.), vorausgesetzt, dass nicht sekundäre andersartige Giftwirkungen bereits bei geringeren Konzentrationen eintreten."

Die angeführten Resultate wurden an Zellen von *Echeveria* u. *Saxifraga sarmentosa* erhalten. Verf. stellt eine Untersuchung möglichst vieler Pflanzenzellen in Aussicht. Ein zu diesem Zweck konstruiertes Kapillarmanometer zur genauen Bestimmung der Oberflächentension von Flüssigkeiten soll in einer weiteren Mitteilung beschrieben werden. K. Snell (Bonn).

Dostál, R., Einige Beobachtungen über die inneren Ergrünungsbedingungen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 5. p. 193—198. 1910.)

Bekanntlich ergrünen die reservestoffreichen, hypogäischen *Vicien*-Keimlinge am Licht. Dieses Ergrünen wird intensiver durch Isolierung der Keimblätter, noch besser durch Amputation des Epikotyls und Entfernung aller Knospen. Es konnte gezeigt werden, dass es sich dabei jedoch nicht um eine korrelative Chlorophyllbildung handelt, zum Ersatz der fehlenden CO_2-Assimilaton der Laubblätter. Es ist die Ergrünung an ein bestimmtes Mass der Erschöpfung der Reservestoffe gebunden, nimmt aber mit steigender Erschöpfung rasch ab.

Ganz analog verhalten sich die schuppenförmigen Primärblätter

der Erbsenkeimlinge. Sie ergrünen stark, wenn der darüber stehende Sprossteil etfernt wird, wenn ihnen also die Nährstoffe zufliessen, die normal von den Epikotylen verbraucht werden. Die Keimblätter ergrünten auch, wenn der übrige Teil der Keimpflanze nur verdunkelt wurde.

Im Anschluss an diese Untersuchungen macht Verf. eine vorläufige Mitteilung über eine durch Licht veranlasste Knospenreproduktion. „Wurde nämlich bloss das eine oder das andere Primärblatt oder bloss die Kotyledonen samt ihren Achseln dem Lichte ausgesetzt, alle übrigen Partien der Pflanze aber verdunkelt, so trat nach einiger Zeit ein kräftiges Auswachsen der axillaren Knospe des beleuchteten Blattgebildes ein." „Es scheinen einige Versuche für eine durch länger andauernde Verdunkelung herbeigeführte Aufhebung der korrelativen Tätigkeit des terminalen Vegetationspunktes zu sprechen." K. Snell (Bonn).

Ehrenberg, P., Wirkungen des Zinks bei Vegetationsversuchen. Zugleich Beiträge zur Ammoniakfrage II. (Landw. Versuchsstat. LXXII. p. 15—142. 1910.)

Verf. untersuchte die Einwirkung des Zinks auf das Wachstum der Pflanzen, wie sie bei Anwendung von Zinkgefässen, Zinkeinsätzen und dergl. in Vegetationsversuchen eintreten kann. Eine direkte Reizwirkung wurde nicht näher untersucht, aber als wahrscheinlich hingestellt. Eine Giftwirkung ist „bei sauerer Reaktion des Bodens entweder direkt vorhanden, oder durch Absorptionswirkungen verursacht, wie bei Moorboden. Als wichtiger wurden die indirekten Einwirkungen des Zinks einer eingehenden Untersuchung unterzogen.

„Physikalisch ungünstige Böden können unter noch näher zu prüfenden Bedingungen durch Einführung von Zinkmetall in dieselben merklich verbessert werden."

Eine indirekte Förderung des Pflanzenwachstums durch Zink infolge lösender Wirkung beim Basenaustausch und infolge bestimmter Beeinflussung der Kleinflora und Fauna konnte wahrscheinlich gemacht werden.

Besonders wichtig ist die schädigende Einwirkung des Zinks bei Anwesenheit von Ammoniaksalzen vorwiegend in absorptionsschwachen Böden. „Das Zink vermag aus Ammoniaksalzen das Ammoniumhydroxyd in Freiheit zu setzen, das dann durch sein Hydroxylion ätzend auf die Pflanzenwurzeln wirkt, und wegen seiner geringen Dissoziationstendenz zum Teil als freies Ammoniak verdunstet. Sterilisation wirkt stark fördernd auf den Vorgang ein, weil die Wirkung der Salpeterbildner und damit die Beseitigung der Ammoniumverbindungen dadurch erschwert und verhindert ist und ferner die ersten Umsetzungen zwischen Bodenlösung und Zinkmetall durch die Wärme stark gefördert werden, auch wenn das Ammoniaksalz erst später zugesetzt wird. „Neue Zinkgefässe haben naturgemäss besonders starke Wirkung.

Da das Zink nie absolut frei von anderen Metallen ist und zum Löten zumeist Zinn verwendet wird, so treten bei Anwendung von Salzlösungen elektrische Lokalemente auf, die eine Zerstörung des Zinks bewirken. Die Anwendung von Zink bei Kulturversuchen sollte daher vermieden werden. K. Snell (Bonn).

Kraus, C., Zur Kenntnis der Keimungsverhältnisse des Ackersenfs. (Fühlings landw. Ztg. LIX. p. 81—90. 1910.)

In Erdversuchen konnte festgestellt werden, dass bei Ueberdeckung mit lockerer Erde die Keimung früher als bei Ueberdeckung mit dichter Erde und in den grösseren Tiefen etwas später als in den geringen begann; in den tieferen Lagen war die Keimzahl gedrückt. In Sand war später das Keimprozent in allen Tiefen das gleiche. Als von grossem Einfluss auf die Keimung der Samen des Ackersenfs wurde die Besonnung festgestellt. „Die raschesten und verhältnismässig vollständigsten Keimungen traten ein, wenn die Samen etwa $\frac{1}{2}$ cm hoch mit Erde bedeckt am Fenster standen, wo sie der Besonnung ausgesetzt waren." Verf. setzt seine Versuche fort, um die weiteren Keimungsbedingungen für den Ackersenf zu untersuchen. K. Snell (Bonn).

Reinhard, A., Zur Frage über die Salzwirkung auf die Atmung der Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 9. p. 451—455. 1910.)

Zur Ergänzung früherer Untersuchungen des Verf. über die Kohlensäureausscheidung zerriebener Samen von *Pisum sativum* (Viktoriasorte) werden eine Reihe von Versuchen mit dünneren Lösungen von Neutralsalzen angeführt. Das Ergebnis ist das gleiche, als früher für konzentriertere Lösungen festgestellt wurde: Nur zweibasische Phosphate haben eine stimulierende Wirkung, während die übrigen untersuchten Neutralsalze die Atmungsenergie der zerriebenen Erbsensamen nicht stimulierten, sondern eher schwächten.

K. Snell (Bonn).

Spisar, K., Beiträge zur Physiologie der *Cuscuta Gronovii* Willd. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 329—334. 1910.)

Der Verf. gelangte bei seiner Untersuchung zu Resultaten welche von den bisher geltenden Auffassungen in mancher Hinsicht abweichen. Während z.B. Peirce fand dass durch Rotiren der *Cuscuteen* um eine horizontale Axe am Klinostaten die Contaktzeizbarkeit und die Circumnutationsbewegung verloren gehe, beobachtete der Verf. dass die Contaktreizbarkeit am Klinostaten allerdings bald erlischt, die Circumnutation aber noch nach achttägigem Rotiren vorhanden war. Bei Ergreifen einer Stütze ist es gleichgültig ob diese lebend- oder tot, nass oder trocken ist. Die contaktreizbare Zone liegt entweder unweit oder im Maximum der Wachstumszone. Der Druck der Haustorienwindungen kann sehr gross sein, ist es aber nicht immer, was daraus hervorgeht, dass eine *Cuscuta* im Stand ist einen ganz frei schwebenden Zwirnfaden zu umfassen. Der Neigungswinkel der Haustorienspiralen is bei *C. Gronovii* sehr verschieden, zuweilen ist er fast gleich Null. Die Haustorienwindungen sind nicht immer die ersten, welche gebildet werden. Der Wechsel zwischen gewöhnlichen und Haustorienwindungen wird nicht, wie Mirande meint, durch Nahrungsbedarf bedingt. Die Haustorien werden bei *C. Gronovii* stets so gebildet dass sie die Stütze der Länge nach spalten; der Verf. schliesst hieraus dass den Haustorien eine Orientirungsfahigkeit zukommt. Bezüglich der Wirtspflanze ist *C. Gronovii* wenig wählerisch; unter Umständen schmarotzt sie auf ihrem eigenen Körper. Neger.

Warthiadi, D., Veränderungen der Pflanze unter dem Einfluss von Kalk und Magnesia. (Dissert. München, Verlag von Franz Gais, 1911. 154 pp. 49 Fig.)

Die Arbeit zerfällt in zwei Hauptabschnitte: Im ersten werden die Resultate zweijähriger Versuche mit Wasser- und Sandkulturen mit Getreide über den Einfluss bestimmter Kalk-Magnesia Verhältnisse auf die Gesamternte, Höhe und Dicke der Halme, Elastizität und Bruchfestigkeit der Halme, Länge u. Gewicht der Aehren, Zahl und Gewicht der Körner, Gewicht der Wurzeln u. s. w., beschrieben; im zweiten Teil werden ausser bei Cerealien auch die Erscheinungen welche an Zellen von *Spirogyra* und *Tradescantia* und grösseren Pflanzenteilen bei Kalk-resp. Magnesiamangel in sonst vollständiger Nährlösung eintreten, detaillirt erörtert. Die mikroskopischen Beobachtungen an Tradescantiablättern und Zweigen, welche sich bis zum vollständigem Absterben (nach 9 Monaten) unter diesen Bedingungen hinzogen, ergaben, dass das Chlorophyll bei Magnesiamangel allmählich bis auf einen dünnen Ring in den äusseren Zellen des Stengels verschwand, während bei Kalkmangel noch mässige Mengen Chlorophyll in den inneren Zellen vorhanden waren. Schon nach 3 Monaten waren jedoch die ohne Kalk gehaltenen Zweige so geschädigt, dass sie beim Versetzen in volle Nährlösung sich nicht mehr erhohlen konnten, während die ohne Magnesia gehaltenen sich wieder vollständig erholten und kräftige Pflanzen lieferten. Der Kalk scheint also eine wichtigere Rolle als die Magnesia bei den Funktionen des Kernes zu spielen, da von diesem besonders die Zellteilung abhängt. Dieses wird noch klarer dadurch, dass bei Kalkmangel die Knospen zuerst, bei Magnesiamangel uud Kalkanwesenheit aber zuletzt abstarben und dass die Wirkung kalkentziehender Mittel (neutrales Kaliumoxalat) sich zuerst am Zellkern äusserte. Die Vegetationsspitzen ergaben bei mikroskop. Schnitten, dass bei Kalkmangel alle Zellen der meristematischen Teile zuerst abstarben. Bei Kalkmangel starben die Wurzeln der *Tradescantia* viel eher ab als bei Magnesiamangel. Die Untersuchung der bei grossem Ueberschuss von Magnesia resp. Kalk gezogenen Wurzeln von Getreidearten ergab manche wertvolle Aufschlüsse. Während bei dem Verhältniss CaO : MgO = 1 : 1 die Ueppigkeit und Gewicht der Wurzelsysteme sehr bedeutend ist, wird die Verzweigung u. besonders die Wurzelhaarbildung sehr bedeutend vermindert und die Wurzelhaare deformiert, wenn die Magnesiamenge bedeutend über die Kalkmenge steigt. Bei grossem Kalküberschuss anderseits bleibt die Behaarung zwar besser, aber die Haare sind kürzer.

Was nun den Einfluss von verschiedenen Mengenverhältnissen von Kalk und Magnesia auf die Produktionsmasse bei Getreide betrifft, so wurde in Uebereinstimmung mit den Befunden von Loew und Anderen ein beträchtlicher Einfluss constatiert. So wurde z. B. für 5 Pflanzen von *Triticum sativum* beim Verhältniss CaO : MgO = 1 : 1 eine Ernte von 56,10 g. erreicht, während beim Verhältnis CaO : MgO = 3 : 1 nur 40,59 g. und beim Verh. 1 : 3 nur 40,46 g. Am meisten wurde dabei die Körnerernte beeinflusst, indem sie von 21,49 g. auf 13,99 herabging. Das Verhältniss 1 : 1 erwies sich stets am besten gegenüber den andern Verhältnissen, was bereits von mehreren Seiten bestätigt, von einigen aber bestritten wurde. Der Widerspruch kann einerseits darauf beruhen, dass der Kalk als schwerlösliches, Magnesia aber als leichtlösliches Salz zur Anwendung kam wie bei einigen Versuchen Konowalows oder Hagers, anderseits darauf, dass bei den Topfkulturen zu viele Pflanzen pro

Topf u. zu geringe Düngung gewählt wurde, weshalb Pflanzen von in maximo nur 2 bis 6 g. Gewicht statt 15 bis 25 g. Gewicht erhalten wurden. Als Verf. 13 Pflanzen pro 11 Kilo Sand zog, wog eine Pflanze nur in maximo 6 g., bei 13 Pflanzen pro 4 Kilo Sand nur 0,3 g., aber bei nur 5 Pflanzen pro 11 Kilo wog eine reife Pflanze bis 15 g. Nur gut ausgebildete Pflanzen und Darbietung von Kalk u. Magnesia in nahezu gleichem Löslichkeitsverhältnis können richtige Resultate ergeben, welche die physiologischen Gesetze hier erkennen lassen.

Anmerkung. Folgende Druckfehler sind in der Arbeit zu corrigieren:

p. 61.	Zeile	7,	statt	51,6224	lies richtig	15,6224
„ 64.	„	10,	„	44,68	„ „	44,075
„ 71.	„	6,	„	65 %	„ „	51 %
„ 63.	„	23,	„	65 %	„ „	51 %
„ 72.	„	19,	„	8,8333	„ „	3,8333

Autorreferat.

Zaleski, Ueber die Rolle der Reductionsprocesse bei der Atmung der Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 319—329. 1910.)

Die Verf. prüfte eine Reihe von verschiedenen Pflanzenembryonen auf die bei der Atmung stattfindenden Reductionsprocesse und fand, wenn die Objekte nach der Stärke der Reduction geordnet werden, folgende absteigende Reihe: Erbsen, Weizen, *Lupinus angustifolius,* Getreidesamen, Oelsamen. Hieraus ergibt sich dass zwischen der Anaerobiose und dem Reductionsvermögen der Samen ein gewisser Parallelismus besteht, da die Befähigung zur anaeroben Lebensweise am grössten bei Leguminosen (besonders Erbsen), am schwächsten bei Getreide- und Oelsamen ausgeprägt ist. Auch zwischen der Gärung und der Reductionswirkung besteht ein gewisser Parallelismus indem beide Processe ein ähnliches Verhalten einer Reihe von Substanzen gegenüber zeigen (Herabsetzung durch Salze mit saurer Reaction, Förderung durch Alkalien und namentlich basische Phosphate). Dagegen scheint kein Parallelismus, eher eine umgekehrte Beziehung, zu besteheu zwischen der Reductionswirkung und der Arbeit der Endotryptase. Neger.

Krischtofowitsch, A., Sur la trouvaille des restes végétaux du tertiaire supérieur dans le gouvernement de Kherson. (Ann. géol. minér. Russie. p. 300—340. 1910.)

In meotischen Schichten von Grebeniki und Odessa fand Verf. folgende Ueberreste:

Juglans bilinica Ung. (= *Pterocarya Haidingeri* Heer), *Alnus Kepersteinii* (Gsst.) Ung., *Salix* cf. *varians* Heer f. *Bruckmanni* Heer, *Carpinus grandis* Ung.

Es herrschte also an der Küste des meotischen Meeres eine Baumflora. Matouschek (Wien).

Carrisso, L. Wittnich, Materiaes para o estudo do plancton na costa portugueza. I. (Coimbra, Impr. da Universidade. 110 pp. 5 pl. 1911. Thèse de doctor. Sciences.)

C'est la première publication sur le plancton faite en Portugal. Dans l'introduction l'auteur fait un résumé des idées de divers bo-

tanistes qui se sont occupés de l'étude du plancton, énumère les agents déterminants de la variété des êtres qui constituent le plancton, les procédés pour les récolter et puis il s'occupe de quelques organismes du plancton (Flagellés) qu'il a examinés. Il a fait ses récoltes dans la baie de Buarcos. Il a examiné 20 Flagellés dont les plus constants ont été le *Peridinium depressum* et le *Ceratium fusus*. J. Henriques.

Bresadola, J., Adnotanda mycologica. (Ann. myc. IX. p. 425—429. 1911.)

Der Verf. wendet sich u. a. gegen einige systematische Bemerkungen Höhnels. *Corticium niveum* Bres., von Höhnel zu *Cort. serum* gestellt, ist nach Verf. aufrecht zu erhalten; *Corticium Eichlerianum*, zu *Peniophora velutina* gezogen, ist von dieser Art wohl verschieden; *Corticium frustulorum*, als Form von *C. flavescens* betrachtet, ist eine gute Art. *Peniophora argillacea* gehört nach Verf. nicht zu *Glycocostidium*, u. s. w. Auch mit einigen Ausführungen von C. G. Lloyd erklärt sich Verf. nicht einverstanden, z. B. in Betreff der systematischen Charakterisierung von *Polyporus fulvus*.

Als neu wird beschrieben: *Jaapia*, nov. gen. *Corticiorum* mit dem Habitus eines *Corticium*, mit Sporen welche an *Coniophora* erinnern, und nur durch die Anwesenheit von Anhängseln ausgezeichnet sind.

Neue Arten: *Jaapia argillacea* auf faulem Holz, Triglitz; *Peniophora Egelandi* auf Tanne, Christiania. Neger.

Bresadola, J., Fungi Borneenses. (Ann. myc. IX. p. 547—553. 1911.)

Aufzahlung einer Anzahl von H. Winkler in Borneo gesammelter Pilze, vorwiegend Hymenomycetes. Als neu werden beschrieben: *Mycobonia Winkleri, Lachnocladium echinosporum, Pterula fulvescens*. Neger.

Broili, J., Versuche mit Brandinfektionen zur Erziehung brandfreier Gerstenstämme. (Naturwiss. Zeitschr. Forst- u. Landwirtsch. IX. 1. p. 53—55. 1911.)

Es wurden die Versuche fortgesetzt und zwar mit *Ustilago hordei tecta* Jen. Es zeigte sich in einem Falle, dass das Myzel des Tectabrandes, welches sich bis zur Vernichtung der Aehren nicht entwickeln konnte, im Korne analog *Ustilago hordei nuda* überwinterte und lebensfähig geblieben war. Matouschek (Wien).

Bubak, F., Ein neuer Pilz mit sympodialer Conidienbildung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 381—385. Mit 2 Textfig. und 1 Taf. 1911.)

Auf abgestorbenen vorjährigen Blättern von *Betula odorata* wurde ein Pilz beobachtet, welche durch seine im ganzen Pilzreich einzig dastehende Art der Sporenbildung auffiel. Die Bildung der Conidienketten erfolgt namlich auf sympodiale Weise. Der Verf. nennt den Pilz *Acarosporium* (n. gen. wegen der Aehnlichkeit der Conidienketten mit Milbenbeinen) *sympodiale* und reiht ihn der Familie der Excipulaceen ein. Neger.

Bucholtz, F., Ueber die Befruchtung von *Endogone lactiflua* Berk. (Ann. myc. IX. p. 329—330. 1911.)

Endogone lactiflua Berk. bisher als geschlechtloser Pilz zu den Hemiasceen gestellt, ist nach der Untersuchung des Verf. ein Phycomycet, dessen dickwandige Sporangien als Zygoten aufzufassen sind. Bei der Copulation tritt aus der männlichen Gamete ein Kern in die weibliche über.

Eine weitere geschlechtliche Art ist *Endogone Ludwigii* n. sp., während die dickwandigen Ampullen von *E. macrocarpa* und *E. microcarpa* als Azygosporen aufzufassen sind.

Die Entwicklung von *E. lactiflua* ist typisch hypogäisch, womit die Beweis erbracht ist dass auch bei Phycomyceten hypogäische Fruchtentwickluug vorkommt. Neger.

Diedicke, H., Die Gattung *Asteroma*. (Ann. myc. IX. p. 534—548. 1911.)

Bei seiner Bearbeitung der Gattung *Asteroma* für die Kryptogamenflora der Mark Brandenburg hatte der Verf. Gelegenheit eine Anzahl von *Asteroma*-Arten näher zu untersuchen und gelangte dabei zu einigen für die Systematik dieser schwieriger Gattung wichtigen Resultaten.

Hiernach sind auszuschliessen:
Asteroma Padi gehört zu *Gloeosporium*.
— *impressum* gehört zu *Excipula* als *E. impressa* (Fuck).
— *Mali* ist *Fusicladium dendriticum*.
— *Bupleuri* ist eine unentwickelte *Mycosphaerella Himantia*.
— *Oertelii* desgl.
— *Betulae* ist eine unentwickelte *Venturia ditricha*.
— *Epilobii* ist ein unentwickeltes unbekanntes Ascomycet.

Für die Systematik der Gattung ist ferner von Wichtigkeit die Unterscheidung der Fibrillen in echte und unechte. Erstere sind immer subcuticular verlaufende Pilzzellen, letztere sind nicht Hyphenzellen sondern braungefarbte Zellenzüge der Epidermis oder des Mesophylls. Hiernach unterscheidet der Verf. folgende Gruppen von Arten:

a) mit echten Fibrillen.
1) Sporen bekannt: *A. dubium, A. Libanotidis* n. sp. auf *Libanotis montana, A. Eryngii, A. Pseudacori, A. venulosum, A. Hyperici.*
2) Sporen unbekannt: *A. Juncaginacearum, A. reticulatum.*
3) Fruchtgehäuse und Sporen unbekannt: *A. Capreae, A. dendriticum.*

b) mit unechten Fibrillen.
1) Sporen bekannt: *A. Ballotae.*
2) Sporen unbekannt: *A. Corni* (= *A. obscurum*), *A. orobi, A. maculare.*
3) Fruchtkörper und Sporen unbekannt: *A. umbonatum, A. Tiliae.*

Für die Arten mit unechten Fibrillen scheint es dem Verf. zweifelhaft, ob man sie noch bei der Gattung *Asteroma* belassen könne. Neger.

Dietel, P., Zwei neue Arten der Gattung *Phacopsora*. (Ann. mycol. VIII. p. 469. 1910.)

Die beiden neuen Arten sind: *Ph. Zizyphi vulgaris* auf *J. Jujuba*, und *Ph. Phyllanthi* auf *Phyllanthus distichus*, beide aus Indien;

von ersterer was bisher die *Uredo* als *U. Zizyphi-vulgaris* P. Henn. aus Japan bekannt. Neger.

Edelbrittel, H., Grundlagen einer Pilzflora des östlichen Weserberglandes und ihrer pflanzengeographischen Beziehungen. (Ann. myc. IX. 1911.)

Berücksichtigt sind nur die Basidiomycetes (mit Ausschluss der Uredineen und Ustilagineen) sowie von den Ascomycetes die *Pezizeae* und *Helvellaceae*. Den grössten Raum der Arbeit nimmt ein die Aufzählung der Arten und Standorte (p. 450—519). Dann wird der Versuch gemacht „Pilzgesellschaften charakteristischer Geländeformen mit besonderer Berücksichtigung zur geologischen Beschaffenheit des Bodens" zu konstruieren.

Für eine Reihe von Arten wurde die Vorliebe für kalkigen bezw. kalkarmen Boden als unzweifelhaft erkannt.

Als besondere mycologische Merkwürdigkeiten des berücksichtigten Gebietes werden erwähnt: *Russula pectinata, R. cyanoxantha, Cortinarius armeniacus, Tricholoma terreum* und *T. saponaceum, Lepiota amianthina* u. a. Neger.

Guéguen, F., Au sujet d'une publication recente de M. Linford Freeman sur le *Xylaria hypoxylon* L. (Ann. myc. IX. p. 326—330. 1911.)

Der Verf. führt aus dass die meisten von Freemann in seiner Arbeit: Untersuchungen über die Stromabildung der *Xylaria hypoxylon* in künstlichen Kulturen (Ann. myc. VIII. 1910) mitgeteilten Beobachtungen schon früher vom Verf. gemacht worden sind, was Freeman vollkommen entgangen zu sein scheint.

Neger.

Höhnel, F. von und **J. Weese.** Zur Synonymie der Nectriaceen (II. vorläufige Mitteilung). (Ann. mycol. IX. p. 422—424. 1911.)

Die Verff. geben hier eine vorläufige Uebersicht über ihre weiteren Untersuchungen, die systematische Klärung der *Nectria*arten betreffend. Es ist zu hoffen dass dieser Uebersicht bald eine ausführliche monographische Bearbeitung dieser schwierigen Gattung folgen möge. Neger.

Jaap, O., Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora der Vogesen. (Ann. myc. IX. p. 330—340. 1911.)

Die Aufzählung enthält als bemerkenswerte seltene Arten: *Meliola nidulans* auf *Vaccinium vitis ideae, Taphrina Vestergreeni* auf *Aspidium filix mas, Puccinia Pazschkei* auf *Saxifraga aizoon,* sowie zwei neue Arten: *Fabraea sanguisorbae* auf *S. officinalis,* und *Graphium Trifolii* auf *Trifolium medium.* Neger.

Magnus, P., Ein neues *Melanotaenium* aus Thüringen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 456—458. 1911.)

Von O. Jaap wurden in der Nähe von Jena an *Teucrium montanum* basale Stengelanschwellungen beobachtet, welche durch einen Pilz verursacht werden, den der Verf. als ein *Melanotaenium*

erkannte und *M. Jaapii* n. sp. nannte. Der Pilz ist verwandt mit *M. endogenum* De B. (auf *Galium mollugo*) und mit *M. cingens* P. Magn. Neger.

Magnus, P., Zur Pilzflora Syriens. (Mitt. thür. bot. Ver. N. F. XXXVIII. p. 63—75. mit 1 Taf. 1911.)

Eine Aufzählung der von J. Bornmüller im Jahre 1910 in Syrien gesammelten Pilze. Als neu werden beschrieben: *Schroeteria Bornmülleri* P. M., in den Samen von *Veronica biloba, Aecidium libanoticum* P. M. auf *Asperula libanotica*. Die Mehrzahl der genannten Arten sind Ustilagineen und Uredineen. Neger.

Maire, R., Remarques sur quelques Hypocreacées. (Ann. mycol. IX. p. 315—325. Mit 1 Taf. 1911.)

Die Ascopore bietet ein ausgezeichnetes Mittel zur Charakterisirung der zur *Hypomyces*gruppe gehörigen Hypocreaceen. Der Apiculus an beiden Enden der Sporen ist ein konstantes Merkmal der Gattungen *Hypomyces, Pyxidiophora* und *Peckiella*, während er bei *Nectriopsis* durchaus fehlt. Die letztere Gattung wird neu aufgestellt, als Mittelstufe zwischen *Hypomyces* und *Nectria*, und von *Byssonectria* durch zweizellige Sporen unterschieden.

Auf Grund dieser Gesichtspunkte werden dann eine Reihe von Arten aus den obengenannten Gattungen hinsichtlich ihrer Synomymie besprochen und näher beschrieben. Neger.

Rehm. Ascomycetes novi. IV. (Ann. myc. IX. p. 363—371. 1911.)

Diagnosen neuer Arten aus Nordamerika, Südamerika und Asien, nämlich: *Philocopra coeruleotecta* auf Mist, *Xylaria tridactyla, Mycospaerella Washingtoniae* auf *W. brachypoda, Leptosphaeria pacifica* auf *Yucca Colusplei, Bertiella Brenckleana* auf *Solidago* sp., *Thyridaria californica* auf *Umbellularia californica, Thyridium tuberculatum* auf *Ceanothus, Valsa Symphoricarpi* auf *S. occidentalis, Valsa Ceanothi* auf *Ceanothus, Diatrype sublinearis* auf *Betula lenta, Naevia callorioides* auf Kräutern, *Cryptodiscus melanocinctus* auf *Acer rubrum, Calloria Fairmani* auf Holz, *Belonium Fairmani* auf Holz, *Pezizella lanceolato-paraphysata* auf *Spiraea filipendula, Patellaria californica* auf *Adenostoma fasciculatum, Diatrype riograndensis* auf einer Euphorbiaeee, *Micropeltis Rheediae* auf *Rheedia, Pezicula Melastomatis* auf einer Melastomacee, *Amphisphaeria Elaeagni* auf *Elaeagnus angustifolia, Melanomma medium* Sacc. et Speg. var. *Calligoni* auf *Calligonum erinaceum, Pleospora turkestanica* auf *Lasiagrostis splendens, Teichospora pseudostromatica* auf *Convolvulus fruticosus, Cucurbitaria Halimodendri* auf *H. argenteus, Eutypella Androssowii* auf *Elaeagnus angustifolia, Xylaria morchelliformis*.

Neger.

Rick. Die Gattung *Geaster* und ihre Arten. (Beih. Bot. Cb. Abt. II. XXVII. p. 375—384. mit 2 Textfig. 1910,)

Der Verf. glaubt behaupten zu können dass die von Lloyd klargelegte Systematik der Gattung *Geaster* durch neue Funde keine wesentliche Aenderung mehr erfahren wird, da „fast sämmtliche existierende Arten dieser Gattung auf eine einzige Art zurückge-

führt werden können, und zwar derart dass sie alle auch heute noch auseinander entstehen". Im einzelnen bespricht er dann den systematischen Wert der Art- und Sectionsmerkmale und entwirft dann zwei Schemata aus welchen die gegenseitige Verwandtschaft der Arten in den zwei Sectionen ersichtlich wird. Neger.

Rose, Z., Beiträge zur Kenntnis der Organismen im Eichenschleimfluss. (Wochens. f. Brauerei. N⁰. 42. S.—A. 1—8. Mit 31 Fig. auf 5 Taf. 1910.)

Die Arbeit ist der Hauptsache nach eine genaue experimentelle Untersuchung über Morphologie und Physiologie des *Endomyces Magnusii* Ludw. Es wird bewiesen, dass die von Hansen und Holtz als *Oidium Ludwigii* beschriebene Pilz mit dem *Endomyces Magnusii* identisch ist, und dass ein ausreichender Grund zu dieser neuen Benennung in dem Ausbleiben der Fructification nicht zu finden ist. Neben der bekannten endogenen Oidienbildung, welche von Holtz mit Recht als Durchwachsung bezeichnet wird, findet sich auch Bildung von Oidien (Chlamydosporen) innerhalb eines Mycelfadens. Der *Endomyces* vergärt Dextrose, Fructose, Mannose, Rohrzucker und Raffinose. Keine dieser Zuckerarten aber eignet sich zur Assimilation; dagegen bewirkt Maltose die nicht vergoren wird, gutes Wachstum. Es liegt hier also der bemerkenswerte Fall vor dass ein nicht vergärbares Disaccharid als Kohlenstoffquelle zur Ernährung dient, während die vergärbaren Hexosen als Kohlenstoffnahrung nicht in Betracht kommen. Anschliessend wurden dann noch die folgenden Schleimflussorganismen untersucht und beschrieben: Apiculatushefen, Sporenbildende Hefen, *Zygosaccharomyces* ähnliche Hefen, Torulahefen, und *Prototheca Zopfii*. Neger.

Sydow. Mycotheca germanica. fasc. XX—XXI. (951—1050). (Ann. myc. IX. p. 554—558. 1911.)

Von neuen und bemerkenswerten Arten dieser Lieferung sind zu erwähnen:

Sphaerella vogesiaca Syd. n. sp., *Niptera Callunae* n. sp., *Phoma nigerrima* n. sp., *Phomopsis Thujae* n. sp., *Macrophoma Coronillae* (der Ambrosiapilz der *Asphondylia*galle auf *Sarothamnus scoparius*), *Staganospora maritima* n. sp., *St. Suaedae* n. sp.; zahlreiche der hier herausgegebenen Arten stammen von den Inseln Sylt und Röm. Neger.

Sydow, H. et **P.** et **E. J. Butle.** Fungi Indiae orientalis. Pars III. (Ann. myc. IX. p. 372–421. mit 1 Taf. und 9 Textfig. 1911.)

Die Aufzählung umfasst 183 Arten, davon sind 72 neu, nämlich: *Taphrina rhomboidalis* auf *Pteris quadriaurita, Helotium pusense* auf *Ricinus communis, Ombrophila indica* auf Holz, *Pseudophacidium indicum* auf toten Zweigen, *Phacidium symplocinum* auf *Symplocos* sp., *Schizothyrium annuliforme* auf *Acer oblongum, Coccomyces vilis* auf *Mangifera indica, Phytisma himalense* auf *Ilex* sp., *Acrosperum parasiticum* auf *Heptapleurus venulosus, Meliola Butleri* auf *Citrus medica, Meliola Diospyri* auf *D. montana, M. Geniculata* auf *Odina Wodier, M. indica* auf *Barringtonia acutangula, Dimerium Wattii* auf *Asterina Camelliae, Capnodium betle* auf *Piper betle, Limacinula Butleri* auf *Artocarpus mysorensis, L. Theae* auf *Camellia Thea,*

Balladyna Butleri auf *Bambusa* sp., *Asterina Camelliae* auf *Camellia Thea, A. Capparidis* auf *Capparis* sp., *A. incisa* auf *Webera corymbosa, A. indica* auf *Symplocos, A. magnifica* auf *Terminalia, A. malabarensis* auf *Pothos scandens, A. spissa* auf *Jasminum, Balansia Andropogonis* auf *A. aciculatum, Phyllachora Bischofiae* auf *B. javanica, Ph. dolicospora* auf *Tinospora cordifolia, Ph. erebia* auf *Caragana, Ph. permixta* auf *Schima Wallichii, Ph. transicus* auf *Eurya acuminata, Ph. spissa* auf *Dalbergia Sissoo, Ph. malabarensis* auf *Bambusa* sp., *Scirrhia seriata* auf *Bambusa* sp., *Trichosphaeria macularis* auf?, *Acanthostigma heterochaeta* auf *Phaseolus Mungo, Boerlagella effusa* auf *Populus ciliata, Rehmiomyces profusus* auf *Cajanus indicus, Rosellinia Mangiferae* auf *M. indica, Melanomma citricola* auf *Citrus medica, Cucurbitaria Agaves* auf *Agave* sp., *Sphaerella bambusina* auf *Bambusa, Physalospora Calami* auf *Calamus tenuis, Ph. transversalis* auf *Cocos nucifera, Ph. xanthocephala* auf *Cajanus indicus, Paranthostomella Capparidis* auf *C. spinosa, Metasphaeria celastrina* auf *Celastrus* sp., *Leptosphaeria Agaves* auf *A. rigida, L. Eriobotryae* auf *Eriobotrya japonica, L. indica* auf *Asparagus, Ophiobolus Cajani* auf *C. indicus, O. Manihotis* auf *Manihot utilissima, Pleomassaria ilicina* auf *Ilex* sp., *Trabutia ambigua* auf *Eugenia sambolana, Valsa Corchori* auf *Corchorus* sp., *Cryptovalsa indica* auf Zweigen, *Cr. planiuscula* auf Zweigen, *Allescheria Boehmeriae* auf *B. nivea, A. Cajani* auf *C. indicus, Eutypella Zizyphi* auf *Z. jujuba, Peroneutypella ambicus, P. indica,* und *P. pusilla* auf toten Zweigen, *Botryosphaeria egenula* auf *Cymbidium, Hypoxylon indicum, Xylaria excelsa, Poronia arenaria.* Neger.

Leeuwen-Reynvaan, J. und **W. Docters van,** Kleinere cecidologische Mitteilungen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 572—581. Mit Fig. 1910.)

Die Arbeit handelt über eine von *Aegeria uniformis* Snellen an *Commelina communis* L. verursachte Stengelgalle. Die Galle bildet eine nach einer willkürlichen Seite stark vorspringende Schwellung, die hauptsächlich aus Parenchymzellen besteht. Bei der Entwicklung wird die Bastfaserscheide, die im normalen Stengel gut entwickelt ist, an einer Stelle durchbrochen und rückt allmählich an den weniger geschwollenen Teil der Galle. Das Kollenchym ist nur an dieser Seite entwickelt. Es entsteht ein dichtes Flechtwerk von akzessorischen Gefässbündeln, die im Nährgewebe endigen und deren Endabschnitte nur aus Phloemzellen bestehen. Dieses Netzwerk wird zum grössten Teile von der Raupe verzehrt. Bei dieser Galle kommt ausnahmsweise eine Scheide von Steinzellen zur Entwicklung. Matouschek (Wien).

Leeuwen-Reynvaan, J. und **W. Docters van,** Kleinere cecidologische Mitteilungen. III. Ueber die unter Einfluss eines Cocciden entstandene Umbildung der oberirdischen Triebe von *Psilotum triquetrum* Sw. in dem Rhizom ähnlich gebauten Wucherungen. (Ber. deutsch. Ges. XXIX. 3. p. 166—177. 1911.)

An Exemplaren von *Psilotum triquetrum* fanden Verfasser folgendes:

1) Die Vegetationspunkte und die Adventivknospen der oberir-

dischen Stengel können sich unter Einfluss eines Cocciden in Gallen umwandeln.

2) Diese Gallen bestehen aus Anhäufungen von kurzen sich wiederholt dichotomisch teilenden Aestchen, welche von bleicher Farbe sind. Die Gallenäste stimmen im Bau fast ganz mit dem Rhizome überein.

3) Wie Velenovský schon angab, ist die Verzweigung eine dichotomische. Bei der Gabelung bliebt die Scheitelzelle bestehen, an beiden Seiten entsteht aber ein Meristem mit je einer neuen Scheitelzelle. Diese beiden Zellen wachsen weiter, während die alte Scheitelzelle ihr Wachstum einstellt. Matouschek (Wien).

Linsbauer, L., Der „Droah", eine niederösterreichische Rebenkrankheit. (Jahrber. Ver. angew. Bot. VII. p. 112—118. 1909.)

Der „Droah" ist eine Rebenkrankheit, die vom Verf. nur an „zwei ziemlich nahe aneinander liegenden Oertlichkeiten, in Frauendorf und ganz besonders im Kamptale, einem linken Seitentale der Donau" beobachtet wurde. Das Hauptkennzeichen besteht darin, dass die Triebspitzen mehr oder minder steif aufgerichtet, empor „gedreht" sind. Die Reben zeigen sehr reichlichen Blütenansatz, „aber die Blüten reisen total aus" und geben keinen Beerenertrag. In schlechten Jahren bleiben die Stöcke klein, die Blätter bräunen sich und sterben ab, und dementsprechend kommt es zu einer oft sehr starken Ausbildung von Geiztrieben aus den Axillarknospen. Die Inflorescenz hat bisweilen eine ganz überwiegende Anzahl intermediärer Blüten im Sinne Ráthays. Verf. führt die Krankheit auf Beschädigung der Reben durch ausserordentliche Trockenheit während des Winters zurück. K. Snell (Bonn).

Neger, F. W., Die Ueberwinterung und Bekämpfung des Eichenmehltaus. (Tharandter forstl. Jahrb. LXII. p. 1—9. mit 3 Textfig. 1911.)

Die Ueberwinterung des Eichenmehltaupilzes, dessen Hauptfruchtform (Perithecien) bisher bekanntlich noch nicht aufgefunden worden ist, erfolgt mittels eines in den Knospen perennirenden Mycels. Die Conidien verlieren sehr bald ihre Keimfähigkeit. Ueberwinterte Conidien keimen nicht. Auch die von Ferrari als Gemmen bezeichneten Mycelanschwellungen, welche bei diesem Pilz wie auch bei dem auf *Evonymus japonicus* epidemisch auftretenden Oidium vorkommen, dienen anscheinend nicht als Ueberwinterungsorgane. Wenigstens konnte an überwinterten und dann isolirten Gemmen eine Keimung im hängenden Tropfen nicht beobachtet werden. Ueberwinterte eichenmehltaukranke Pflanzen von *Quercus crispula* und *G. pubescens* zeigten sehr deutlich wie die neuinfektion von einem in der Knospe perennirenden Mycel ausging.

Die Bekampfung kann mit Erfolg durchgeführt werden durch Bespritzen mit Schwefelkalkbrühe. Sammeln und Verbrennen der mehltaukranken Blätter empfiehlt sich durchaus nicht. Einerseits ist es nutzlos, da die Conidien doch nicht lang keimfähig bleiben, andererseits wird dadurch die Entwickelung von Proventivsprossen befordert; und diese sind gerade besonders empfänglich für Mehltauinfektion. Neger.

Rant, A., De Djamoer-oepas ziekte in het algemeen en bij kina in het bijzonder. (Mededeelingen van het Dep. van Landbouw te Buitenzorg. 13. 38 pp. 7 pl. 1911.)

Verf. gibt eine Liste von den Wirtspflanzen von *Corticium javanicum* Zimm, dem „djamoer oepas" (giftigen Pilz) der Javaner. Darunter befinden sich die wichtigsten dikotylen Kulturgewächse Java's, wie Coffea, Thebroma, Hevea, Thea, Cinchona. Speziell für letzteres wird der Verlauf der Krankheit beschrieben.

Die Blätter der erkrankten Pflanzen vertrocknen frühzeitig, an den Zweigen bilden sich braune Stellen, die durch die Einwirkung der Enzyme des abgetöteten Gewebes gebildet werden: ausserdem entstehen an der Rinde ringförmige Anschwellungen, die Adventivwurzeln bilden können. Auf der Rinde der kranken Zweigen findet man den Pilz in einer oder mehreren der vier unterstehenden Formen:

1⁰ Fruchtkörper, welche weisse oder rosa Krusten bilden (die Farbe ist vom Lichte abhängig), 2⁰ weisse, plectenchymatische Gebilde, welche vom Verf. als „knobbeltjesvorm" (Knollen- oder Beulenform) bezeichnet werden, 3⁰ weisses, glänzendes „Spinnwebemyzel", 4⁰ in kleinen Rissen auftretende, wachsartige Fruchtkörperchen (wohl eine Art Sporodochien), welche von Ridley und Massee als *Necator decretus* beschrieben sind. Die *Corticium*früchte befinden sich an der Unterseite, die *Necator*körperchen an der Oberseite der kranken Zweige.

Durch Infektionsversuche stellte es sich heraus dass der als *Necator* beschriebene Pilz eine Form von *Corticium javanicum* ist. Verf. bekam sowohl *Necator*fruktifikationen nach Impfung mit *Corticium*sporen oder Myzel, als *Corticium*früchte nach der Infektion mittelst *Necator*.

Weiter zeigte es sich dass dieser Pilz, wenn von andern Nährpflanzen herstammend, die Chinapflanze ebenso leicht infiziert als wenn er von einer Chinapflanze übergeimpft wird. Dass dieser Pilz trotzdem verschiedene Rassen ausbildet, zeigte sich an Material, welches aus anderen Teilen Java's stammte. Bei kunstlicher Kultur auf verschiedenen Nährböden zeigten die Stämme Unterschiede. Ausserdem neigten bestimmte Stamme viel stärker zur *Necator*fruktifikation als andere.

Von den äusseren Umständen ist Feuchtigkeit derjenige der die Infektion am meisten fördert. Die einzige direkte Bekämpfungsmethode ist das Abschneiden und Verbrennen der kranken Zweige. Mit Carbolineum hatte Verf. keine gute Resultate. Da das Myzel bis in das Mark der Zweige eindringt war dieser Misserfolg zu erwarten. Man kann die Krankheit einigermassen vorbeugen, indem man die Pflanzen und speziell die unteren Zweige rationell zurückschneidet und in der Weise so das Entstehen einer feuchten atmosphäre entgegengewirkt. Verf. hält *C. Redgeriana,* wegen ihrer mehr geschlossenen Wuchsform, für empfindlicher als *C. succirubra*. Auch glaubt er die erhöhte Empfindlichkeit für *Corticium* nach einem Befall der Wanze *Helopeltis* auf eine durch diese veranlasste Transpirationsstörung und Steigerung der „inneren Feuchtigkeitsatmosphäre" zurückführen zu müssen. Westerdijk.

Sorauer, P., Untersuchungen über Gummifluss und Frostwirkungen bei Kirschbäumen. (Landw. Jahrb. p. 259—299. 1910.)

Eine Anlage zur Gummosis ist nach Ansicht des Verf. in jedem

gesunden Kirschbaume zu finden. Als erstes Anzeichen findet sich eine schachbrettartige Verteilung gebräunter Markzellen mit verquollenen Wandungen und eine Veränderung des Markinhaltes, der in gummiähnliche Zustände übergeht, gleichzeitig eine gummose Ausfüllung der weitlumigen, peripherisch gelegenen Elemente der Hartbaststränge in der Rinde. Das Auftreten dieser erkrankten Zellen ist von den bei der Entwicklung eines jeden Zweiggliedes vorhandenen Wachstumsfaktoren abhängig. Die Ursache der Gummosis erklärt Verf. mit einer „Verschiebung im Gleichgewichtszustand der auf- und abbauenden, der lösenden und niederschlagenden normalen Enzyme." Ihr erster Anfang muss im Inneren einer Zelle oder Gefässanlage gesucht werden, die länger als normal in einer Art Jugendstadium verbleibt. Die Bildung solcher Zellen findet statt infolge von Verwundungen, kann aber auch in der gesunden Achse infolge einer Aenderung der Druckverhältnisse zwischen Holzzylinder und Rindenmantel eintreten. Eine Lockerung des Rindendruckes kann durch innere Ursachen erfolgen, sie kann aber auch durch Frostwirkung hervorgerufen werden. Infolge der Lockerung werden im Jungholz statt prosenchymatischer Zellen mehr parenchymatische gebildet, die als bevorzugte Herde für den Ausbruch der Gummose erkannt worden sind.

Eine durch die angegebenen Merkmale gekennzeichnete Anlage zur Gummosis bezeichnet Verf. als „latente Gummosis" gegenüber der „offenen Gummosis" mit zutage tretenden Gummilücken.

Da die schachbrettartige Verteilung gebräunter Markzellen und das Auftreten parenchymatischer Zellnester auch bei anderen gesunden Obst- und Waldbäumen vorkommt, so erblickt Verf. „im Gummifluss nur einen besonderen, durch vollständige Schmelzung der Gewebe ausgezeichneten Fall einer bei den meisten (vielleicht bei allen) Bäumen normal vorkommenden Neigung ungleichmässiger Gewebeausbildung, die sich in schneller Hinfälligkeit einzelner Markzellen, in Quellungserscheinungen der Membranen und der Bildung parenchymatischer Holzgruppen kenntlich macht. K. Snell (Bonn).

Spiekermann, A., Ueber eine noch nicht beschriebene bakterielle Gefässerkrankung der Kartoffelpflanzen. [V. M.]. (Cbl. Bakt. 2. XXVII. 4/9. p. 205—208. 1910.)

Verf. beschreibt eine bakterielle Gefässerkrankung, die von der Appel'schen Bakterienringkrankheit abweicht. Es konnten verschiedene Stämme von Bakterien rein gezüchtet werden, die auf gesunde Kartoffelstauden geimpft die Krankheiterscheinungen hervorriefen. Die Krankheit scheint nicht durch die Knolle vererbbar zu sein. Eine ausführliche Darstellung der Krankheit und ihrer Erreger wird in Aussicht gestellt. K. Snell (Bonn).

Thomas, Fr., Verzeichnis der Schriften über deutsche Zoocecidien und Cecidozoen bis einschliesslich 1906. (Stuttgart 1911.)

Diese Arbeit bildet das erste Stück von Lief. I eines umfangreichen und gut ausgestatteten Gallenwerkes, das Ew. H. Rübsaamen herausgibt. Spezialisten auf den einzelnen Gebieten der Gallenkunde haben die Bearbeitung der verschiedenen Teile übernommen und das Reichsamt des Innern hat durch eine bedeutende

Unterstützung eine reiche Illustrierung durch zum Teil farbige Tafeln ermöglicht. Das Werk soll in etwa 6 Jahren fertig vorliegen und der Preis etwa 200 M. betragen. Lief. I bildet auch „Zoologica" Heft 61.

Da Verf. seit mehreren Jahrzehnten für seine eigenen cecidologischen Arbeiten eifrig alle in das Fach schlagende Literatur gesammelt hat, war derselbe in der Lage, hier ein ausserordentlich reiches Verzeichnis bringen zu können, das sehr sorgfältig zusammengestellt ist und an Zuverlässigkeit nichts zu wünschen übrig lässt.

Der grosse Umfang der die Gallenkunde betreffenden Literatur und ihre Verteilung in zoologische und botanische Zeitschriften, Vereinsberichten u. s. w. erschweren die Uebersicht derselben sehr und liessen eine derartige Zusammenstellung um so wünschenwerter erscheinen.

Verf. teilt zunächst die Prinzipien der Zusammenstellung mit und beklagt sich mit Recht über die oft grosse Nachlässigkeit beim Zitieren von Arbeiten u. s. w. Dann folgt ein Verzeichnis der zahlreichen, bei der Fülle des Stoffes aber notwendigen Abkürzungen. Trotz derselben nimmt die Aufzählung der Arbeiten fast 100 Quartseiten in Ausspruch. Ausser den Titeln und Quellen werden auch die oft leichter zugänglichen Referate über die betreffenden Arbeiten angegeben.

Allen, die auf dem Gebiete der Gallenkunde tätig sind, ist durch diese durch Sorgfalt, Genauigkeit und Reichhaltigkeit ausgezeichnete Arbeit eine wesentliche Erleichterung geschaffen worden.

H. Ross (München).

Lorch, W., Der feinere Bau und die Wirkungsweise des Schwellgewebes bei den Blättern der Polytrichaceen. (Flora CI. p. 373—394. Mit 10 Abb. 1910.)

Von Holtz ist früher nachgewiesen worden, dass die Bewegungen, welche die Blätter der Polytrichaceen zum Schutz gegen Trockenheit ausführen, durch ein besonderes zwischen Blattspreite und Blattscheide gelegenes Schwellgewebe verursacht sind. Den Bau und Mechanismus dieses Gewebes zu studieren war der Zweck der vorliegenden Untersuchung.

Der Verf. fand, dass zwei Ausbildungsformen des Schwellgewebes unterschieden werden können, ein solches im engeren Sinne, (einheimische *Polytrichum-* und *Pogonatum*arten, sowie *Dawsonia* und *Lyellia, Rhacelopus,* die meisten *Polytrichadelphus*arten) — mehrschichtig und vom übrigen Gewebe scharf geschieden, und ein solches im weiteren Sinne, welches aus einer einzigen Zellschicht besteht und nicht scharf abgesetzt ist (besonders bei hygrophilen Polytrichaceen). Die Schwellzellen sind durchweg in Reihen angeordnet welche der Blattachse gleichgerichtet sind und zeigen auf dem Blattrücken längsgestreckte Aussenwand Verdickungen, während an der entgegen gesetzten Seite des Schwellgewebes von solchen Wandverdickungen nichts zu sehen ist. Hieraus glaubt der Verf. den Schluss ziehen zu dürfen dass Ober- und Unterseite des Schwellgewebes sich beim Eintrocknen verschieden verhalten. Den Bewegungsmechanismus führt er somit auf die besondere Lage der Schwellgewebezellen zu einander und auf die Beschaffenheit der Membranen zurück. Besondere Verhältnisse herrschen bei *Polyt. usambaricum* wo ein typisches Schwellgewebe fehlt, aber gleichwohl die Blattbewegung stattfindet.

Einen tieferen Hinblick in die Natur der an dem Mechanismus beteiligten Zellmembranen gewährte die Untersuchung der Schwellgewebezellen im polarisirten Licht. Neger.

Bruchmann, H., Ueber *Selaginella Preissiana* Spring. (Flora. C. 2. p. 288—295. 1910.)

Nach seinen Befunden an Herbarien- und Alkoholmaterial gibt Verf. eine eingehende morphologische Schilderung dieser kleinsten *Selaginellen*-Art, die in Westaustralien, Victoria and Tasmanien vorkommt. Der ganze Bau deutet darauf hin, dass es sich um eine recht charakteristische xerophile Pflanzenform handelt, welche mit deutlichen Schutzmitteln gegen unnötigen Wasserverlust versehen ist. Zum Beweise kommt folgendes in betracht: „Die Umbildung des zweiten Gabelastes zu einem im Boden wachsenden Rhizom, die gedrängte Stellung der kurzen eiligst zu Aehren auswachsenden Sprosse mit schmallanzettlichen, ganzrandigen Blättchen, das Wachstum der Organe des Pflänzchens ohne Scheitelzelle, das stark kutikularisierte Hautsystem an den aufrechten Sprossen, dem Rhizome und den Wurzelträgern, endlich die rhizoidlose Pilzwurzel, die, wo sie auftritt, nach Stahl Zeugnis für einen in ihrem Haushalte sparsamen Wasserverbrauch ablegt."

K. Snell (Bonn).

Anonymus (Botanischer Verein Nurnberg). Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes. (Mitt. bayr. bot. Ges. II. 15. p. 253—259. 1910.)

Neu fürs Gebiete sind: *Hieracium fallacinum* Schultz. ssp. *alsaticum* var. *genuinum* NP. f. *ratisbonense* Zahn., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers., *Melica ciliata* L. *typica, Vulpia ligustica* (All.) Link.

Matouschek (Wien).

Busch, N. A., *Rhoeadales* und *Sarraceniales* der Flora des Kaukasus. Eine kritische systematisch-geographische Untersuchung. (Dorpat 1904—1910. LXXV. 820 pp. (Russisch).)

10% der ganzen Flora des Kaukasus rekrutiert sich aus den *Rhoedales. Aldrovandia vesiculosa* ist der einzige Vertreter der *Sarraceniales.* 132 Arten sind für den Kaukasus aus beiden Familien endemisch, darunter 54 junge Rassen, 9 tertiäre Relikte, die anderen Arten haben geringes Alter. 45% der Arten und Rassen (beider Familien) sind für den Kaukasus endemisch oder fast endemisch. Es scheint also dieses Gebirge (+ Krim) ein wichtiges Entwicklungszentrum 2. Ordnung zu sein. Die übrigen Prozente (beider Reihen) sind ins Gebiet eingewandert. Unter diesen überwiegen die mediterranen und asiatischen Elemente. Die Verbreitung wird nach Formationen genau angegeben. Hierin sowie in der Monographie der einzelnen Vertreter der beiden im Titel angegebenen Reihen liegt die Stärke der Arbeit. Sie enthält viel mehr als der Titel anzeigt. Zum Schlusse gibt der Verf. einen Index nominum et synonymorum. Matouschek (Wien).

Engler, V., Monographie der Gattung *Tilia.* (Diss. Breslau. 159 pp. 1909.)

Nach einem kurzen Eingehen auf die Stellung der Linde im

germanischen Volksleben und einigen Ausführungen betr. die Etymologie des Wortes, giebt Verf. im ersten, allgemeinen Teil seiner Monographie zunächst einen Ueberblick über die Geschichte der Gattung *Tilia* mit einer tabellarischen Uebersicht über die einander entsprechenden Arten der verschiedenen Autoren. Er behandelt dann die anatomischen und morphologischen Verhältnisse und giebt dabei u. a. eine umfangreiche Aufzählung aller bekannt gewordenen Missbildungen, darunter auch eine solche der auf tierische Einflüsse zurückzuführenden Gallbildungen. An eine Betrachtung der Bestäubungsverhältnisse schliesst er ferner eine Zusammenstellung der bezüglich der Bastardbildung gemachten Beobachtungen, die auch das Gebiet der Pfropfbastarde berührt und die Beschreibung zweier neuer Pfropfhybriden (*Tilia heterophylla* Vent. auf *T. platyphyllos* Scop. und *T. heterophylla* Vent. auf *T. americana* L.) enthält. In den Schlusskapiteln dieses Abschnittes folgen dann eine Wertung der systematischen Merkmale, besonders eingehend eine Schilderung der geographischen Verbreitung und der Entwicklung der Gattung unter kritischer Berücksichtigung der fossilen Sippen, ferner eine Darlegung der phylogenetischen Verhältnisse und der systematischen Gliederung und schliesslich der Bestimmungsschlüssel. Der zweite, spezielle Teil bringt die Aufzählung der Arten, in welcher die Synonymie in umfangreicher Weise verarbeitet und die Verbreitung der Arten berücksichtigt ist. Diagnosen werden nur da gegeben, wo es die Uebersichtlichkeit und der Zusammenhang erfordern. Aufgeführt bezw. neu beschrieben werden ferner die beobachteten Kreuzungen, 12 an der Zahl, mit zahlreichen Formen. 12 Arten werden als zweifelhaft bezeichnet.

Bemerkenswert erscheinen u. a. folgende Angaben: Die Verbreitung der Gattung entspricht in den Hauptzügen völlig dem Verhalten der übrigen laubabwerfenden Bäume der nördlichen Hemisphäre. Die Verteilung der Arten ist jedoch keine gleichmässige, sondern weist folgende drei Entwickelungsgebiete auf, die sich ihrerseits wieder in Sondergebiete gliedern: 1. das europäisch-westasiatische, 2. das amerikanische und zwischen beiden vermittelnd, 3. das ostasiatische Gebiet. Die in der Literatur beschriebenen 28 fossilen Linden, von denen vier als nicht zur Gattung, vier als von sehr zweifelhafter Stellung und einige andere als nur unsicher bestimmt bezeichnet werden, gestatten lediglich den Nachweis, dass bereits im Miocän den heutigen sehr ähnliche Formen auftraten. Da auch die anatomischen Verhältnisse einen tieferen Einblick in die stammesgeschichtliche Entwicklung nicht gestatten, gründet Verf. seine Ansichten über die Phylogenie der Gattung auf morphologische Merkmale (die staminodienfreien Linden sollen von staminodientragenden abstammen).

Die schwierige systematische Gliederung erfolgt nach neuen Gesichtspunkten. Je nach dem auffallenden Zurücktreten bezw. Vorherrschen der Sternhaare in der Dauerbehaarung, sowie der mangelnden bezw. stark ausgebildeten Behaarung der Blattunterseite und insbesondere nach der Zahl der Staubblätter (15—20, bezw. 45—80) unterscheidet Verf. die Sect. I *Anastraea* V. Engl., sect. nov., und Sect. II *Astrophilyra* V. Engl., sect. nov.

Zu I. gehören die Subsect. 1. *Reticulares* V. Engl., subsect. nov., (mit 8 Arten, darunter *T. dictyoneura* V. Engl. n. sp.), durch einen eigenartigen netzadrigen Verlauf der nur schwach hervortretenden Tertiärnerven, die graugrüne Färbung der Blattunterseite sowie die staminodientragenden Blüten charakterisiert, und die — phylogene-

tisch jüngere — Subsect. 2. *Trabeculares* V. Engl., subsect. nov., (mit 2 Arten) durch parallele Tertiärnerven, mangelnde Färbung der Blattunterseite und staminodienfreie Blüten ausgezeichnet. Zu II. gehören die Subsect. 3. *Ebarbulatae* V. Engl., subsect. nov., (mit 5 Arten, darunter *T. pendula* V. Engl. n. sp.), gekennzeichnet durch unterseits weissbehaarte Blätter, welche unter keinen Umständen Bärte in den Nervenwinkeln ausbilden, ferner die Subsect. 4. *Micranthae* V. Engl., subsect. nov., (mit 7 Arten) durch mehr oder minder behaarte Triebe und fast stets relativ kleine Blüten und schliesslich die Subsect. 5. *Macranthae* V. Engl., subsect. nov., (mit 3 Arten) durch stets kahle Triebe und relative Grösse der Blüten charakterisiert.

Die vorliegende Monographie weicht von der kürzlich erfolgten Bearbeitung der Gattung durch C. K. Schneider in Ill. Handb. Laubholzk II. 1909 sowohl in der Umgrenzung der Arten, Varietäten etc. (Schneider zählt 31 bezw. 35 Arten), der Deutung der Bastarde wie insbesondere in der Gliederung in Sektionen usw. erheblich ab. Verf. unterzieht die Schneider'sche Auffassung einer sehr eingehenden und z. T. recht scharfen Kritik, die um so beachtenswerter erscheint, als Schneider vor seiner Bearbeitung der Gattung Einsicht in einen Auszug des Manuskriptes der vorliegenden Monographie genommen hat. Leeke (Neubabelsberg).

Esenbeck, E., Ueber die Systematik der Gattung *Melampyrum.* (Mitteil. bayr. bot. Ges. Erforsch. heim. Flora. II. 14. p. 239. 1910.)

Der Autor wendet sich gegen die neuen Systematikvorschläge in der genannten Gattung. Er fand im Oktober eine Reihe Exemplare von *Melampyrum vulgatum* mit autumnalen Habitus in Blüte; darunter standen aber auch viele typische „Aestivalformen", die zum Teile in voller Blüte standen. Matouschek (Wien).

Fedtschenko, A. O., Verzeichnis der Pflanzenarten, die W. Th. Kapelkin im Atbassar-Bezirk gesammelt hat. (Arbeiten d. pedologisch botanischen Expeditionen z. Erforschung d. Kolonisationsgebiete d. Asiatischen Russlands. II. Abt. Botanik Lief. 5. II. 47 pp. Petersburg 1910. (Russisch).)

Kapelkin, W. Th., Eine Skizze der Vegetation des Teiles des Atbassarbezirkes (Gouv. Akmolinsk) zwischem dem Dengys-See und dem Ters-Akan-Fluss. (Ibidem. I. 20 pp. 8 Phototyp. 1 Karte. (Russisch).)

Das erforschte Gebiet ist ein Halbwüste (niedrige Bodenerhebungen, Sümpfe und Flüsse, die oft austrocknen, salziger Boden). Einzelne Formationen sind: salzige Steppe (*Statice caspia, S. Gmelini, Allium globosum, Iris halophila, I. scariosa, Linosyris villosa* etc.), Wermuthsteppe, Buschsteppe (*Spiraea crenifolia*), Bergsteppe (sehr artenreich), Salzboden (*Crypsis aculeata, Triglochin maritima, Frankenia pulverulenta, Nitraria Schoberi, Statice, Anabasis aphylla, Camphorosma, Salicornia herbacea, Atriplex*), Wiesen an den Flussufern mit gemeinen Arten, im Wasser ausser *Potamogeton* auch *Nuphar luteum* und *Nymphaea candida.* — Die meisten Arten liefern die Steppen und feuchten Niederungen. Auf den ersteren wachsen als Charakterpflanzen: *Festuca ovina, Stipa pennata, S. Lessingiana,*

S. capillata, Agropyrum cristatum und *Artemisia maritima,* auf den letzteren viele Dikotyledonen, wie *Polygala comosa, Scorzonera*-Arten, *Serratula nitida* und *dissecta, Astragalus arbuscula, Salvia dumetorum, Libanotis montana. Liliaceen* und Flechten wachsen auf kahlem Boden. Im ganzen wurden 340 Arten gesammelt, die Fedtschenko determiniert hat. *Jurinea Kapelkini* n. sp. wird genau beschrieben und abgebildet. Matouschek (Wien).

Fritsch, K., Die systematische Anordnung der Monokotylen. (Verh. K. K. zool.-bot. Ges. Wien. LXI. 5/6. p. (101)—(102). 1911.)

In „Wiesner's Elementen der wissenschaftlichen Botanik hat Verf. ein System der Monokotyledonen entworfen, das unabhängig von Wettstein entstand, ihm aber ganz ähnelt. Die wichtigste Neuerung dem letzterem Systeme (in „Handbuch der systematischen Botanik") gegenüber liegt in der Lostrennung der *Cyperaceae* von den Glumifloren und der Vereinigung dieser Familie mit den *Juncaceae* zu der Gruppe der *Cyperales.* Matouschek (Wien).

Iltis, H., Die Umgebung von Radeschin mit besonderer Berüksichtigung ihrer Flora. Mit 1 Karte. (Jahresb. Staatsgymn. deutscher Unterrichtssprache in Brünn. Schulj. 1910/11. Im Selbstv. d. Anst. 8⁰. p. 1—18. Brünn 1911.)

Die Ortschaft liegt im Südosten des böhmisch-mährischen Höhenzuges. Nach Besprechung der Geologie und Klimatologie geht der Verf. an die Schilderung der einzelnen Pflanzen-Formationen: (Wälder, Waldränder, Lichtungen, Ufer, Wasseransammlungen, wobei auch Kryptogamen berücksichtigt werden, Segetalformation, Ruderalpflanzen etc.). Man hat es natürlich mit dem mitteleuropäischen Florengebiete zu tun. Matouschek (Wien).

Marek, R., Waldgrenzenstudien in den österreichischen Alpen. (Petermann's Mitteil. LVI. II. p. 63—69. 1910.)

Es werden die einzelnen klimatischen Faktoren in ihren Beziehungen zur oberen Waldgrenze erschöpfend erläutert. Die Hauptresultate sind:

1) An der Waldgrenze sind dort die höchsten Temperaturen, wo der Wald auf freiem Gelände sein oberes Ende findet, die niedrigsten da, wo seine letzten Ausläufer in den schützenden Winkeln grosser Gebirgsmassive emporsteigen.

2) Die obere Waldgrenze ist von den Wärmeverhältnissen der Luft nicht ausschliesslich abhängig. Wäre dies der Fall, so müsste an ihr überall dieselbe Temperatur herrschen, was ja nicht wahr ist. Daher muss es noch andere klimatische Faktoren geben, die Einfluss auf die obere Grenze der Baumbestände haben.

3) Die Höhenlage der Waldgrenze wird von den Niederschlagsverhältnissen beeinflusst. Grosser Regenreichtum wirkt depressiv. Die regenreichsten Massive sind zugleich die, wo die Waldgrenze am tiefsten liegt, die trockensten tragen die am höchsten emporsteigenden Wälder.

4) Die Windverhältnisse sind schliesslich auch ein wichtiger Faktor, dessen Wirkung aber von der des Niederschlages schwer

zu isolieren ist. Einsattlungen zeigen stets eine Depression der Waldgrenze, denn über solche Pässe stürzen die bewegten Luftmassen mit grosser Heftigkeit aus einem Tale in andere. Wie die kalten Nordwinde wirken auch die Gletscherwinde, sie drücken die Waldgrenze herab.

Wir haben es also mit 3 Faktoren zu tun, welche die Waldgrenze bestimmen: Wärme, Niederschlag, Wind.

Matouschek (Wien).

Medwĕdew, I. S., Buchen, Erlen und Birken des Kaukasus. Kritik und Systematik derselben in Uebersicht. (Mon. Jard. Bot. Tiflis XVII. IV, 40 pp. 1910. (Russisch).)

Buchen des Kaukasus: forma 1. *typica* (*Fagus silvatica* Auct.), bisher im Gebiete nicht gesehen;
asiatica DC. (*Fag. orientalis* Lipsky = *Fag. asiatica* (DC.) Winkl.), die verbreiteste Form;
macrophylla Hoh. (*Fag. orientalis* Lipsky).

Birken des Kaukasus:
Betula verrucosa Ehrh., *B. pubescens* Ehrh.: im Gebiete die südlichste Grenze der Verbreitung erreichend, erst in der Glazialzeit ins Gebiet gelangt.
B. Medwedewi Rgl., *B. raddeama* Traut.: nur im Kaukasus lebend verwandt mit ostasiat. und nordamerik. Geologisch älter als die obigen zwei Species.

Erlen des Kakausus:
Alnus cordifolia Ten.
A. incana Willd.
A. glutinosa Willd.

Matouschek (Wien).

Pantu, Zach. C., Contributiuni la Flora Bucurestilor si a imprejurimilor I—III. [= Beiträge zur Flora von Bukarest und Umgebung]. (Bukarest 1908—1910.)

Die durchforschte Gegend (Jalomitza-Fluss bis südlich gegen Dadilov-Budetschti und zur Donau bei Oltenitza, im Westen bis Argesch und im Osten über Braneschti hinaus) ist eine Ebene zumeist mit weiten Flusstälern und Teichen, auch Waldungen. Sie gehört zur Quartärformation und zum Diluvium und Alluvium (in den Tälern). — Der I. Teil (1908 erschienen) umfasst die *Pteridophyten, Monocotyledonen*. Oft seltene Arten (*Vallisneria spiralis, Limodorum abortivum, Wolffia arrhiza*). Neu für die Flora Rumaeniens sind: *Epipactis sessilifolia, Ornithogalum pyramidale, Allium vineale, Cladium Mariscus, Carex stricta, Lolium remotum, Potamogeton acutifolius, P. fluitans*). Im II. Teil die *Archichlamydeae:* darunter neu für die Flora des Landes: *Caltha cornuta, Amaranthus albus, Rumex abortivus, Ulmus montana, Nasturtium Morisoni* und einige Varietäten. Der III. Teil (1910 erschienen) umfasst die anderen Familien der *Archichlamydeae,* darunter viele neue Arten für das Land bezw. für die Flora von Bukarest. Neu werden beschrieben: *Trifolium arvense β. latifolium* Pantu, *Acer campestre β Grecescui* Pantu und var. *romanicum* Pantu (teste Fr. von Schwerin). Sehr wünschenswert wäre die vom Verf. angekündigte Flora von Bukarest mit Berücksichtigung der Pflanzengeographie.

Matouschek (Wien).

Pöch, R., Ueber die Kalahari. (Verh. K. K. zool.-bot. Ges. Wien. LXI. 5/6. p. (114)—(122). 1911.)

Verf. bereiste die mittlere und südliche Kalahari und beschreibt sie in Bezug auf die Geologie und Geographie, die Klimatologie und die Flora. Sie ist das Gebiet von hochgradig an ein Trockenklima angepassten Steppengräsern, dagegen fehlen Pflanzen mit dickfleischigen Blättern (z. B. die *Mesembrianthemum*-Arten der Karoo). Auffällig ist die Armut und Unansehnlichkeit des Pflanzenwuches der Kalahari, die in überraschendem Gegensatze steht zu seinem relative grossen Nährwert: dieser kommt zum Ausdruck in der besonders zahl- und artenreichen Fauna von Wiederkäurn, die davon lebt. Die essbaren Produkte dieser Flora spielen eine wichtige Rolle für die Ernährung der Menschen neben dem Wilde. Die Verbreitung des Wildes wird genau angegeben.

Matouschek (Wien).

Reichard, C., Beiträge zur Kenntnis der Glykosidreaktionen, Convallamarin und Convallarin. (Pharm. Centralhalle. LI. p. 183. 1910.)

Verf. beschreibt das Verhalten von Convallamarin und Convallarin (chemisch reiner Glykoside) gegenüber Mineralsäuren, Molybdänsäure, rotem und gelbem Blutlaugensalz, wolframsaurem Natrium, Vanadinsäure, Titansäure, jodsaurem Natrium, Resorcin, Kupfersulfat, Quecksilberchlorid, salpetersaurem Silber, Tannin, Eisenvitriol, Zinnchlorür und Diphenylamin. Die erhaltenen Reaktionen sind überwiegend Farbenreaktionen. Tunmann.

Rosenthaler, L., Ueber griechischen Hanf. (Apoth. Ztg. XXVI. p 678. 1911.)

Bei Tripolitza im Peloponnes werden jährlich 3—4 Mill. Kg. *Herba Cannabis* (*C. sativa* L.) geerntet, auf Haschisch verarbeitet und dieses nach Aegypten exportiert. Die Untersuchung ergab: 23,93$^0/_0$ Weingeistlösliches, 0,390$^0/_0$ flüchtige Stoffe und 0,4344 g. Jodaufnahme der aus 100 g. Kraut erhaltenen flüchtigen Stoffe. Bei einem zum Vergleich herangezogenen indischen Hanf (*C. sativa* L. var. *indica*) betrugen die angeführten Werte: 21,22$^0/_0$, 0,316$^0/_0$, 0,3956$^0/_0$. Die Untersuchung spricht nicht zu ungunsten der griechischen Droge. Tunmann.

Tunmann, O., Beiträge zur angewandten Pflanzenmikrochemie. II. Ueber den Nachweis und die Lokalisation des Andrometoxins in Ericaceen. (Apoth. Zeitg. XXVI. p. 555. 1911.)

Der Nachweis des Andrometoxin kann am besten erbracht werden an durch Wasser möglichst von Gerbstoffen und Glykosen befreiten Präparaten durch Salzsäuredampf und durch vorsichtiges Erwärmen mit Phosphorsäureanhydrid. Der Körper findet sich im Blatte (Leitparenchym der Nerven, Schwammparenchym, zuweilen in der unteren Epidermis), im Stengel (Epidermis, primäres Rindenparenchym, Spuren in den Markstrahlen des Holzes), in der Blüte (am reichlichsten im Fruchtknoten, in den Integumenten, weniger im Kelch und basalen Teil der Korolle). Andrometoxin fehlt in Staubgefässen, Griffel und allen Oxalatzellen. Als andrometoxinhal-

tig sind den in der Literatur genannten Pflanzen noch folgende hinzuzufügen: *Pernettya nigrans* Hort., *Menziesia polifolia* Juss., *Bruckenthalia spiculiflora* Rchbg., *Azalea pontica* L., *A. calendulacea* Mich., *Andromeda formosa* Wall., *Andromeda dahuricum* L. — Quercetin tritt wahrscheinlich bei den Ericaceen ganz allgemein auf.

Tunmann.

Hartwich, C., Ueber alkoholische Getränke aus dem Bärenklau (*Heracleum spondylium* L.). (Apoth. Zeit. XXVI. p. 703. 1911.)

Verf. bringt eine eingehende Literaturstudie eines alkoholischen Genussmittels, welches unter dem Namen Bartsch in früheren Zeiten von den Slaven aus den Blättern von *Heracleum spondylium* L. bereitet wurde und von dessen Benutzung auch aus Kamschatka berichtet wird. Die früheste Nachricht über die Herstellung des Getränkes in Europa findet sich bei J. Bauhin und J. H. Cherler, Historia plantarum generalis, 1619. Tunmann.

Holm, T., Medicinal plants of North America 53. *Asarum canadense* L. (Merck's Report. XX. p. 185—185. fig. 1—13. July 1911.)

Formely the rhizome of *Asarum canadense* L. was recognized by the U. S. Pharmacopoeia, and the drug was called *Asarum;* it has an aromatic color, and a bitter taste. It contains a volatile oil with a fragrant substance, the so-called asarol. Furthermore the drug contains a pungent, fragrant resin, a yellow coloring principle, and starch. The plant is described and figured. It germinates with two epigeic cotyledons, and the shoot remains vertical for a few years, when secondary roots appear. There is an almost regular succession of scale-like and green leaves with long petioles and ample blades, there being tree scale-like preceding two green leaves. Characteristic of the secondary roots is the presence of 2—3 oil-ducts inside the leptome; similar ducts occur also in the hypodermal stratum of cortex. The primary root, on the other hand, lacks the oil-ducts in the stele. In the rhizome is a distinct endodermis, but no pericycle. The leaves are bifacial with short palisades in a single layer. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 54. *Cephalanthus occidentalis* L. (Merck's Report. XX. 216—218. fig. 1—11. Aug. 1911.)

The bark of stem and root is used in medicine; it contains a fluorescent acid composed of cephalin and cephaletin; furthermore cephalanthin which is a distinct poison. Several figures illustrate the plant and its anatomy. Very peculiar is the development of the cork in the root, which arises in the peripheral layer of the cortex, just inside the exodermis. The stem lacks endodermis, but has scattered strands of pericyclic stereome. Secondary stereome occurs in the secondary leptome. The leaves are bifacial, and the stomata have mostly one pair of subsidiary cells; there are 2—3 compact strata of typical, high palisades covering a very open pneumatic tissue. No stereome, but collenchymatic strands support the midrib. Crystalline sand was observed in the pith of the stem, and in the water-storage-tissue, which surrounds the midrib of the leaf.

Theo Holm.

Holm, T., Supplementary note on the stem-structure of *Phytolacca.* (Merck's Report XX. p. 218. Aug. 1911.)

As described by the writer (Merck's Report 1907) the structure of the stem of *Phytolacca decandra* proved to be normal, although Solereder attributes an abnormal structure to this species, as well as to *Ph. dioica, icosandra abyssinica,* and *acinosa.* Hérail, however, has reached the same conclusion, that no anomaly exists, except in *Ph. dioica,* and his paper appeared in Annalas d. Sc. Ser. 7. Vol. 2. 1885. Theo Holm.

Lakon, G., Zur Anatomie und Keimungsphysiologie der Eschensamen. (Natw. Zeit. Forst- u. Landw. IX. p. 285—298. 5 Textfig. 1911.)

Einleitend versucht Verf. den Ausdruck „Keimverzug" genauer als es bisher geschehen ist zu präzisieren. Bei den Samen von *Fraxinus excelsior* liegt Keimverzug vor; die Ursache desselben zu ermitteln, ist das Hauptziel der Arbeit.

Die Hauptresultate der bezüglichen Untersuchungen lassen sich folgendermassen kurz zusammenfassen:

In den Endospermzellen der Eschensamen sind Proteïnkörner enthalten, welche von den Proteïnkörnern anderer Samen verschieden sind. Die mikro- und makrochemische Untersuchung hat ergeben, dass hier die Proteïnkörner, — welche sonst die üblichen Reaktionen der Proteïnstoffe geben — aus einem zu den Mucinen gehörenden Glycoproteïd zusammengesetzt sind. Dieses Mucin ist als Reservestoff von Bedeutung. Die Einzelheiten dieser chemischen Untersuchungen können hier nicht näher besprochen werden und sind im Original nachzusehen.

Ein Zusammenhang der Keimfähigkeit der Eschensamen mit der Löslichkeit der Proteïnkörner derselben besteht nicht.

Das Endosperm sowie der Embryo der reifen Samen sind stärkefrei. Der Embryo ist morphologisch vollständig ausgebildet und füllt die Hälfte des zwischen den beiden Endospermhälften befindlichen und mit verschleimten Zellen bekleideten Raumes. In der Zeit des Keimverzugs, von der Aussaat bis zur sichtlichen Keimung sind Embryo sowie Endosperm nicht untätig. Kurze Zeit nach der Aussaat fangen die Proteïnkörner des Endosperms allmählig zu verschwinden an und in den Zellen des Embryos entstehen Stärkekörner; der Embryo wächst langsam im Endosperm und füllt schliesslich den ganzen Raum desselben aus. Dieses Wachstum ist als eine „Vorkeimung" zu bezeichnen. Der Schleim, welcher diesen Raum bekleidet, hat hauptsächlich den Zweck, das Wachstum des Embryos im Endosperm zu ermöglichen, ohne Reibung sowie ohne Verlust des innigen Kontaktes zwischen Embryo und Endosperm. Die Vorkeimung vollzieht sich äusserst langsam; ist sie weit fortgeschritten, so kann man durch Oeffnen des Samens ihre weitere Entwickelung erheblich beschleunigen, eine Tatsache, welche auf den Sauerstoff zutritt oder die gesteigerte Wirkung der anderen äusseren Faktoren zurückzuführen ist. Die sichtliche Keimung erfolgt nach Vollendung der Vorkeimung, welche mehrere Monate in Anspruch nimmt; darin liegt der Keimverzug der Eschensamen.

Damit steht die Tatsache im Einklang, dass die Samen von *Fraxinus americana,* bei welchen der Embryo den ganzen Raum des Endosperms ausfüllt, und daher keiner Vorkeimung bedürfen, sofort nach der Aussaat keimen.

Der „Sinn" dieser Vorkeimung der Samen der gemeinen Esche ist demjenigen der „Nachreife" bei Samen mit unvollständigen Embryonen (*Eranthis hiemalis* etc.) analog. Die Eschensamen fallen allmählig im Laufe des Winters ab, von der Reife im Herbst bis ins Frühjahr hinein, und ein schnelles Keimen bei vorübergehend günstigen Keimungsbedingungen könnte ihnen verhängnisvoll werden; die Vorkeimung des Embryos in dem geschützten Raum des Samens kann dagegen ohne Nachteil unterbrochen werden.

Autorreferat.

Muszyński, J., Versuche mit Opiumgewinnung im botanischen Garten in Dorpat. (Apoth. Ztg. XXVI. p. 431. 1911.)

Bekanntlich haben die in den verschiedenen Ländern Europas ausgeführten Mohnkulturen ein Opium mit hohen Morphingehalt ergeben. Doch ist der Mohnanbau zwecks Opiumgewinnung infolge der hohen Arbeitslöhne unrentabel. Für Russland mit seinen billigen Arbeitskräften sind bisher Versuche noch nicht ausgeführt worden. Verf. kultivierte: *Papaver somniferum* L. var. *glabrum* und *P. s.* L. *flore pleno* (die vollblumige Gartenvarietät). Die Kultur des blausamigen Mohns hatte (1910) durch Witterungsverhältnisse zu leiden, auch die Ernte verregnete, es wurden nur 3,24 g. lufttrocknes Opium geerntet. Der vollblumige Mohn lieferte 7,757 g. Opium mit 12,2% Morphin. Das Anritzen der Kapseln geschah durch horizontale Parallelschnitte. Tunmann.

Peckolt, T., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. *Bignoniaceae*. (Ber. deutsch. pharm. Ges. XXI. p. 346. 1911.)

Von der Familie der Bignoniaceen sind 103 Gattungen mit 557 Arten bekannt. Brasilien besitzt von diesen 53 Gattungen mit 377 Arten und 78 Varietäten. Die meisten Pflanzen dienen als Heilmittel des Volkes. Verf. bespricht einige derselben, darunter *Arrabidaea chica* Verl., deren Blätter einen prachtvollen roten Farbstoff liefern, der eine sehr schöne Aquarellfarbe gibt. Aus der Wurzel von *Anemopaegma mirandum* A. DC. wurden rötlich gefärbte Kristalle isoliert, deren Natur noch unbekannt ist. Die Samenkerne von *Pithecoctenium echinatum* K. Schum. enthielten 0,175% amorphen Bitterstoff und 17,61% fettes Oel sowie 2,56% festes Fett und 0,576% Harzsäuren. In den Zweigen von *Tynnanthus elegans* Miers konnten verschiedene kristallische Körper ermittelt werden, die Alkaloidreaktionen geben. Die Blätter von *Pyrostegia venusta* Miers enthalten 1,136% weissgelben amorphen Bitterstoff. Tunmann.

Pilger, R., Südwestafrikanische Futtergräser. (Notizblatt kgl. bot. Gart. und Mus. Berlin-Dahlem. XLVI. p. 133–155. mit 12 Fig. 1910.)

Einige endemische Gattungen und eine Anzahl endemischer Arten sind im Gebiete vorhanden, deren Anschluss meist bei südafrikanischen Formen zu suchen. Viele Arten sind Südafrika und Südwestafrika gemeinsam. Die Flora reicht bis Mossamedes hinauf, während in Benguella die Typen mit südafrikanischer Verwandtschaft fast ganz erlöschen. Im Damara-Nama-Land ist das tropisch-afrikanische Element von geringem Einflusse.

Vertreter nordafrikanischer Wüsten (*Aristida*) kommen auch auf den Sandflächen Südwestafrikas vor. Manche stark xerophile Gräser sind als Füttergräser unbrauchbar, manche sandbewohnende xerophile Arten aber sind gute Futtergräser (*Aristida*-Arten, *Anthephora pubescens, Diplachne paucinervis*). Auffallend ist die grosse Zahl einjähriger Gräser, teils niederliegende (*Schmidtia quinqueseta*), teils straffere (*Pappophorum*). Feuchtigkeit lieben *Dactyloctenium aegyptiacum* und das beste Futtergras *Cynodon dactylon*. In geringer Menge treten als wertvolle Gräser auf die *Eragrostis*-Arten, *Anthephora undulatifolia* etc. In grosser Menge kommen vor *Aristida obtusa, A. uniplumis* und die obige *Schmidtia*. — In der folgenden Aufzählung werden die einzelnen Grasarten beschrieben, die Verbreitung und der Wert angeben, der Name der Eingeborenen bekannt gegeben. Matouschek (Wien).

Thoms, H., Ueber Mentholgewinnung in Deutschland und in den deutschen Kolonien. (Apoth. Zeitg. XXVI. p. 686—687. 1911.)

Verf. hat Ausläufer von in Dahlem gezogener *Mentha arvensis* var. *piperascens* Christy (vergl. Bot. Centralbl. CXVI. p. 304) zum Anbau behufs Oelgewinnung nach Deutschsüdwestafrika abgegeben. Die nun von Dinter in Okahandja geernteten Pflanzen hatten 0,976% ätherisches Oel (auf wasserfreies Kraut berechnet). Das Oel hatte den hohen Prozentgehalt von 84,83 an Gesamt-Menthol. Diese Ergebnisse sind für die Aufnahme der Kultur der japanischen Minze ausserordentlich ermutigend, Eine Kultur im grösseren Massstabe soll in Südwest unternommen werden. Das Oel soll an Ort und Stelle in einfacher Weise gewonnen und in Deutschland auf Menthol verarbeitet werden. Tunmann.

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 5 December 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Bruck, W. F., Wie studiert man Biologie? (Stuttgart, Violet. 152 pp. 1910.)

Das Buch will den angehenden Studierenden der Botanik und Zoologie in die betreffenden Wissenschaften einführen und will ihm gleichzeitig Ratschläge geben, wie er sein Studium am zweckmässigsten gestaltet. Diesen doppelten Zweck erfüllt es in ganz ansgezeichneter Weise. Auch wenn man nicht mit allen Ausführungen des Verf. einverstanden ist, wird man doch zugeben müssen, dass die Ratschläge im allgemeinen recht praktisch sind. Der Student, der das Buch liest, wird dadurch vor manchem Irrwege bewahrt bleiben. O. Buch.

Thesing, L., Experimentelle Biologie. Bd. II. (Leipzig, Teubner. „Aus Natur und Geisteswelt". CCCXXXVII. 132 pp. 1911.)

Die Arbeit soll drei Bändchen umfassen. Der vorliegende zweite Band, der zuerst erschienen ist, behandelt hauptsächlich die Vorgänge der Regeneration und Transplantation. Den weitaus grössten Raum nimmt dabei das reiche Tatsachenmaterial auf zoologischem Gebiete ein. Die Darstellung ist einfach und klar. Zur Einführung in die Kenntnis der genannten Vorgänge eignet sich das Bändchen recht gut. Mehr als eine Einführung will es auch nicht sein.

In der Frage nach der Entstehung des Regenerationsvermögens, die in einem besonderen Kapitel erörtert wird, steht Verf. auf dem Standpunkt, dass die Fähigkeit zur Regeneration der Organismen ebenso ursprünglich sei wie Wachstum, Stoffwechsel und Fortpflanzung. Er lehnt daher die Weismann'sche Hypothese, nach der

die Regeneration eine durch natürliche Zuchtwahl entstandene Anpassungserscheinung darstellen soll, ab. Die Ablehnung begründet er damit, dass der Weismann'schen Behauptung, die Regenerationsfähigkeit nähme mit der Verlustwahrscheinlichkeit zu, zahlreiche Gegenbeispiele entgegengesetzt werden können. Das bisher vorliegende Material gestattet nur den Schluss, dass das Regenerationsvermögen mit zunehmendem Alter und mit der höheren Differenzierung der Organismen successive abnimmt. O. Damm.

Tschirch, A., Die Feigenbäume Italiens [*Ficus carica* L.] *Ficus carica* α *caprificus* und *Ficus carica* β *domestica* und ihre Beziehungen zueinander. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 83—96. 2 Abb. 1911.)

Nach den Untersuchungen eines Schülers des Verf., des Herrn Ravasini, dem ein überaus reiches Feigenmaterial aus allen Teilen Italiens vorgelegen hat, stellte sich heraus, dass der „*Caprifico*" mit dem wilden Feigenbaum keineswegs identisch ist. Der Verf. gelangt zu der Annahme dass von dem wilden Feigenbaum (*Ficus carica* L.) der *Caprificus* (*Ficus carica* α *caprificus*) einerseits, die Kulturfeige (*Ficus carica* β *domestica*) anderseits abstammen. Aus Samen der ♀ Kulturfeige und des wilden Feigenbaums gehen immer wieder nur wilde Feigen, niemals aber *Ficus carica* α *caprificus* oder β *domestica* hervor. Der wilde Feigenbaum, der nach Ravasini durch ganz Italien verbreitet ist, trägt 3 Generationen von Blütenständen: 1. die im Februar—März angelegten im Juni—Juli ausreifenden Profichi, die ♂ und Gallenblüten enthalten, 2. die Fichi, die Ende Mai angelegt werden und im August—September reif werden, enthalten nur ♀ Blüten und 3. die nur Gallenblüten führenden Mamme, die im September angelegt werden, um erst im folgenden Frühling zu reifen.

Diese Folge verschiedener Generationen stellt eine ausgezeichnete Anpassung an das Leben der träge fliegenden Blastophaga dar, das vom Verf. in Uebereinstimmung mit der von P. Mayer gegebenen Schilderung beschrieben wird, nur dass Verf. und Ravasini bei der wilden Feige nur 2 statt 3 Generationen des Insekts beobachten konnten.

Der *Caprifico* zeigt auch in deutlicher Ausbildung die 3 verschiedenen Blütenstandsformen, die Profichi, die ♂ und Gallenblüten führen, die später auftretenden die gleichen Blütenformen tragenden Mammoni und die mit nur vereinzelten ♂ Blüten versehenen Mamme. ♀ Blüten finden sich auf dem *Caprifico* nur in ganz vereinzelten Fällen in den Mammoni. So gelangt der Verf. zu der Annahme dass es sich beim *Caprifico* um eine rein ♂ gewordene Form handele. In Norditalien wird der *Caprifico* nie, in Süditalien aber sowohl kultiviert als auch verwildert angetroffen und dort werden auch Caprifichi auf Kulturfeigen gepfropft, wie das schon aus früheren Beschriebungen bekannt ist.

Bei der ♀ Kulturfeige gelangen niemals auf dem gleichen Baum alle 3 Blütenstandsgenerationen, die sich als „Fiori di Fico", „Pedagnuoli" und „Gimaruoli" unterscheiden lassen zur Reife. Meist sind es die „Pedagnuoli", die von August—October die grösste Ernte liefern. Die Caprification ist zur Erzeugung reifer Samen ein unbedingt notwendiger Prozess, ohne Caprification können zu „carpologischer" Reife gelangende, samenlose, süsse aber nicht haltbare Tafelfeigen hervorgebracht werden, wie das allgemein in Nord-

italien der Fall ist. So gelangt der Verf. zu der Annahme, dass sich unter den italienischen Feigen neben dem seit uralten Zeiten vorhandenen wilden Feigenbaum zwei Rassentypen unterscheiden lassen, die wahrscheinlich selbstständig vom Osten her eingeführt worden sind: die gleichzeitig mit dem *Caprificus* nach Süditalien gebrachte Edelfeige und die norditalienische der Caprification zum Süsswerden der Früchte nicht bedürfende Feige. Zum Schluss werden einige vom gegebenen Schema abweichende Formen besprochen, die Uebergänge zur wilden Feige darstellen sollen.

W. Bally.

Bönicke, L. v., Zur Kenntnis der Prophasen der heterotypischen Teilung einiger Pollenmutterzellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 59—65. Mit 1 Taf. 1911.)

Das in letzter Zeit besonders durch die zusammenfassende Darstellung Grégoires wieder so stark in den Vordergrund des Interesses gerückte Stadium der Synapsis wird an den Pollenmutterzellen verschiedener Angiospermen und an den Sporenmutterzellen von *Equisetum* studirt. Die beiden besonders bedeutungsvollen Fragen, ob sich Chromatin und Linin in den praesynaptischen und synaptischen Stadien wirklich mit Sicherheit unterscheiden lassen und dann die Frage nach der Entstehung des Spiremfadens sind es, die den Verf. besonders beschäftigen. Die erste Frage glaubt er dahin beantworten zu können, dass die einen der untersuchten Pollenmutterzellen chromatinreicher sind als die anderen und dass sich infolgedessen bei den letztern Chromatin und Linin überhaupt nicht auseinander halten lassen. Was die zweite Frage betrifft, so glaubt der Verf., dass der Spiremfaden aus einer Verschmelzung von paarigen Fäden hervorgegangen sei. W. Bally.

Desiatoff, N., Zur Entwicklung des Embryosackes von *Euphorbia virgata* W. R. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 33—39. Mit 17 Textfig. 1911.)

Die jüngsten angetroffenen Stadien waren zweikernige Embryosäcke, die schon eine deutliche polare Anordnung der Kerne zeigten. Die weiteren Teilungen führten zu vierkernigen Entwicklungszuständen. Hierauf teilen sich nicht alle Kerne simultan, so dass ein 6-kerniges Stadium angetroffen werden konnte. Schliesslich finden sich 16 Kerne zu vier Tetraden angeordnet vor. 4 von diesen Kernen verschmelzen zum sekundären Embryosackkern. Die drei am mikropylaren Ende übrig gebliebenen Kerne differenziren sich in Eikern und Synergiden, am andern Pol werden die Antipoden ausgebildet. Um die seitlich liegenden Kerne bilden sich Zellen aus, die den Anschein von Eiapparaten erwecken. Die Befruchtung und die Entwicklung des Embryos konnten nicht studirt werden. Im ganzen schliesst sich also die Entwicklungsgeschichte mit Ausnahme der allerersten Teilung eng an die von I. Modilewski studirte *Euphorbia procera* an. W. Bally.

Hannig, E, Die Bedeutung der Periplasmodien. I. Die Bildung des Perispors bei *Equisetum*. II. Die Bildung der *Massulae* bei *Azolla*. III. Kritische Untersuchungen über das Vorkommen und die Bedeutung der Tapeten

und Periplasmodien. (Flora. CII. 3. p. 209—278. 2 Taf. 24 Abb. 4. p. 335—382. 3 Abb. 1911.)

Als Periplasmodium bezeichnet der Verf. ganz allgemein die aus der Verschmelzung der Tapetenzellen hervorgegangene Plasmamasse, welche die in Bildung begriffenen Sporen umgibt. Ueber die Bedeutung dieser Periplasmodien besonders für die Ausbildung der äussersten Hüllen der Sporen sollen seine vergleichenden Untersuchungen Aufklärung bringen. Als besonders geeignete Beispiele werden zunächst *Equisetum* und *Azolla* besprochen.

Bei *Equisetum* wird gezeigt, wie die Tapetenzellen, die sich zunächst durch normale Zell- und Kernteilungsvorgänge vermehrt haben, zu Anfang an einzelnen Stellen verschmelzen und wie schliesslich so ein mit zahlreichen Kernen versehenes Plasmodium ausgebildet wird. Viele Bilder von eingeschnürten Kernen und die Tatsache, dass sich im Periplasmodium älterer Sporangien mehr Kerne finden als in jüngern Stadien führen den Verf. zur Annahme amitotischer Kernteilungsvorgänge. Das so zu Stande gekommene Plasmodium dringt in das Sporangium ein und drängt sich zwischen die Sporenanlagen. Um jede Spore werden von diesen Plasmamassen zwei Membranen abgelagert, einmal eine kutinisirte Lamelle, die sogenannte Mittelhaut und dann das Elaterenhäutchen, in dem zunächst Reihen von Körnern sichtbar werden, aus denen später die komplizirt gebauten Elateren hervorgehen, denen eine ganz bestimmte polare Anordnung zukommt. Diese Polarität sucht sich der Verf. mit der Annahme einer räumlich geordneten formativen Tätigkeit des Periplasmodiums zu erklären; die ganz zerstreut liegenden Kerne spielen dabei keine Rolle. Dass die um die Spore gelagerten Gallertschichten, aus denen sich im Laufe der Entwicklung die Mittelhaut und die Elateren herausdifferenziren, vom Periplasmodium herstammen, glaubt Verf. durch das Fehlen eines Exospors an den jungen Sporenanlagen bewiesen zu haben.

Bei der Untersuchung von *Azolla* gefundene zwittrige Exemplare veranlassen den Verf., eine phylogenetische Entwicklung dieser Gattung anzunehmen, an deren Ausgang Formen mit nur einerlei Sporangien gestanden hätten, später wäre dann eine Differenzirung in Makro- und Mikrosporangien innerhalb desselben Sorus eingetreten, die schliesslich zu einer Trennung in Sori mit nur ♂ und nur ♀ Sporangien geführt hätte. Die Periplasmodien verdanken auch hier in ganz ähnlicher Weise wie bei *Equisetum* der Tapete ihre Entstehung, sie wachsen heran, assimilieren, speichern Stärke und dringen dann zwischen die Sporenanlagen ein. Die Sporen kommen nach einiger Zeit in Vacuolen zu liegen und innerhalb dieser Vacuolen entstehen die so charakteristischen Wabenwände der Massulae. Die Entstehung der eigenartigen Glochidien wird hier zum ersten Mal beobachtet. Es sollen handschuhfingerförmige aus der Wabenwand hervorgestülpte Gebilde sein, die erst im Laufe der Entwicklung die typische Ankergestalt annehmen. Bei der Untersuchung der Makrosporangien ergab sich, dass 31 der aus der Makrosporenmutterzellen hervorgegangenen Sporen noch als verkümmerte Reste in den Maschen des Schwimmkörpers nachgewiesen werden können, während die eine zur Ausbildung kommende Makrospore im untern Teil des Sporangiums eingelagert im Laufe ihrer Entwicklung eine eigentümliche Drehung ausführt. Die Vacuole in der die Makrospore liegt wird als ein den Mikrosporenmassulae homologes Gebilde betrachtet, die peitschenartigen

Anhänge im Schwimmapparat weisen in ihrer Entstehung Aehnlichkeiten mit den Glochidien auf.

In dem sich anschliessenden allgemeinen Teil behandelt der Verf. zunächst das Vorkommen von Tapeten. Er kommt zu dem Schlusse, dass die bei den Moosen vorhandenen primitiven Tapeten den Höhenpunkt ihrer Entwicklung bei den Pteridophyten erreichen, bei den Gymnospermen und Angiospermen in den Mikrosporangien noch überall gut ausgebildet sind, während in den Makrosporangien sich von den Gymnospermen über die Choripetalen, Monocotylen zu den Sympetalen schreitend eine Reduktion bemerkbar macht. Ob sich die Tapetenzellen unter Bildung eines typischen Periplasmodiums auflösen ist noch nicht überall einwandfrei festgestellt, in einem besondern Kapitel werden alle hierauf sich beziehenden Literaturangaben erwähnt, die jedoch heute wohl noch kein abschliessendes Urteil zulassen. Eine vergleichende Betrachtung der Tätigkeit der Periplasmodien bei der Ausbildung der Sporenhäute ergibt die merkwürdige Tatsache, dass durchaus nicht alle Periplasmodien sich auch am Aufbau der Sporenmembran zu beteiligen brauchen. Solche vom äusseren Plasma abgelagerte Hüllen finden sich als Epispor bei Pilzen und Algen als Perispor bei Equisetaceen und Farnen, den Cycadeen, Koniferen und Angiospermen fehlen sie ganz, die oft so komplizirten Stacheln und Leisten der Pollenkörner sind alle schon vor der Ausbildung des Periplasmodium angelegt. In einem letzten Kapitel werden die Makrosporenwände der Cycadeen und Coniferen und im Anschluss daran die kutinisirten Membranen der Embryosäcke einiger Angiospermen in ihrer phylogenetischen Bedeutung diskutirt. W. Bally.

Hartmann, M., Die Konstituton der Protistenkerne und ihre Bedeutung für die Zellenlehre. (8⁰. 54 pp. 13 Abb. Jena G. Fischer, 1911.)

Der Vortrag stellt einen Versuch dar, die unter sich oft so widerspruchvollen und mit den Resultaten der cytologischen Forschung bei Metazoen und Metaphyten so wenig übereinstimmenden Kernverhältnisse der Protozoen von einem neuen Gesichtspunkt aus zu betrachten. Der Verf. unterscheidet monoenergide und polyenergide Kerne. Er gebraucht dabei das Wort „Energide" in einem etwas andern Sinn, als das Sachs getan hat. Sachs verstand darunter die Gesamtheit eines Kerns mit der von ihm beherrschten Plasmapartie, während der Verf., wenn er von polyenergiden Zellen oder Kernen spricht nur aussagen will, dass in einer solchen Zelle oder in einem solchen Kern bereits viele individualisirte Kerne (Monocaryen) vorhanden sind, die nach Zerfall des ganzen entweder alle oder teilweise mit einer beliebigen Portion Plasma ein ganzes zu bilden vermögen.

In dem ersten Kapitel werden die typischen monoenergiden Kerne besprochen, bei denen sich 3 Typen unterscheiden lassen: 1. „Echte Caryosomkerne, mit oder ohne Aussenkern, welch' letzterer generativ oder vegetativ oder gemischt sein kann." Solche Kerne finden sich nach den Arbeiten des Verf. und seiner Schüler bei vielen Amöben und Flagellaten, Hefen, niederen Pilzen, Algen und Bakterien. Ihre Teilung ist amitotisch, aber die gesetzmässig auftretenden Amitosen haben mit den gelegentlich und unregelmässig bei höheren Tieren und Pflanzen sich findenden Amitosen nicht viel zu tun, weshalb der Verf. für diese Kernteilungen den

Ausdruk „Promitose" vorschlägt. — 2. Pseudocaryosomkerne, bei denen vom ursprünglich echten Caryosom sich das generative Element, das Centriol durch Knospung abgeschnürt hat, während der grosse zurückgebliebene Rest ein rein trophischer Nucleolus ist. Als Beispiele werden *Adelea zonula, Haemogregarina lutzi, Myxobolus pfeiferi* angeführt, den Botaniker wird interessiren, dass der Verf. die Kerne vieler Volvocineen, Oomyceten und Ascomyceten hierher rechnet. 3. Die massigen Kerne, die durch centrifugalen Abbau des Caryosoms zustande gekommen sind und bei denen das allein übrig bleibende Centriol von dem übrigen Kernmaterial kaum oder nicht zu unterscheiden ist. Dieser Abbau lässt sich ontogenetisch noch gut verfolgen bei *Entamoeba testudinis,* während bei den typischen massigen Kernen wir uns diesen Prozess nur als phylogenetisch entstanden vorstellen können.

Im Anschluss an diese Ausführungen wird die Rolle des Centriols und die von Schaudinn aufgestellte Doppelkernigkeitslehre besprochen und gezeigt, dass es sich dabei keineswegs um eine allen Protozoen zukommende Erscheinung handeln kann. Der Verf. möchte den Ausdruck „Doppelkernigkeit" auf solche Fälle beschränkt wissen, in denen durch polare Teilung eines individualisirten Centiols zwei distinkte Kernindividuen entstehen können. Derartige Vorkomnisse leiten nun zu den polyenergiden Kernen über. Der Verf. rechnet zu diesem Typus alle jene Fälle die sich durch multiple Zerfallsteilung oder durch die Bildung generativer Chromidien auszeichnen. Als einfachstes Beispielwird die Coccidie *Adelea* erläutert an Hand der von Jollos ausgeführten Untersuchungen. Da sehen wir, wie innerhalb der Kernmembran das Caryosom sich ein bis mehrere Male teilt, wie sich dann durch Einschnürung eine beliebige Masse von Tochterkernen bilden. Aehnlich verhält sich *Wagnerella borealis.* Das beste Beispiel für solch polyenergide Kerne ist aber wohl die von Borgert in sorgfältigster Weise untersuchte Radiolarie *Aulacantha scolymantha,* wo sich das Auswandern der Sekundärkerne aus dem polyenergiden Primärkern auf das schönste verfolgen lässt. Die Zweiteilung dieses riesigen Kerns bietet äusserlich den Anblick einer Mitose mit einer ganz enormen Zahl von Chromosomen dar. Diese „Chromosomen" sind nun nach der Ansicht des Verf. nichts anderes als wie in Teilung begriffene Einzelkerne. Die so gewonnenen Anschauungen führen den Verf. zu der vorläufig allerdings noch rein hypothetischen Annahme, dass die Kerne der Metazoen auch als polyenergide Kerne aufzufassen sein. Neue Perspectiven über die Natur der Kerne und die Rolle der Befruchtung bei Metazoen und Metaphyten eröffnen sich durch solche Anschauungen in grosser Menge. Sie konnten vom Verf., der sich von der Neubelebung des Energidenbegriffs sehr viel verspricht im Rahmen des Vortrags nur angedeutet werden.

W. Bally.

Meyer, A., Bemerkungen zu G. Lewitzky: Ueber die Chondriosomen in pflanlichen Zellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 158—160. 1911.)

Der Verf. stützt sich in seiner Kritik der Arbeit von Lewitzky, die er ohne die von Lewitzky benutzten Methoden selbst nachgeprüft zu haben, schrieb, hauptsächlich auf seine im Jahre 1883 publizirte Arbeit über das Chlorophyllkorn und auf die gleichzeitig von ihm und Schimper gemachte Beobachtung, dass Chromato-

phoren nur durch Teilung aus andern Chromatophoren entstehen sollen. Lewitzky hätte nach der Ansicht des Verf. nachsehen sollen ob die kleinsten körnig oder spindelförmig oder fadenförmig erscheinenden Chromatophoren wirklich mit den Mitochondrien übereinstimmen und ob nicht auch andere im Cytoplasma sich findende Gebilde mit den von Lewitzky angegebenen Verfahren gefärbt würden. Das ist gewiss eine aussichtsvolle Aufgabe, haben doch die Entdeckungen Lewitzkys seither von anderer Seite eine Bestätigung erfahren (Lundegårdh, Guilliermond), die wohl eher für seine Auffassung als für die des Verf. spricht. W. Bally.

Miyake, K., The development of the Gametophytes and Embryogeny in *Cunninghamia sinensis*. (Beih. bot. Centrbl. XXVII. 1. p. 1—25. 5 Taf. 2 Textfig. 1911.)

Die ♂ Zapfen von *Cunninghamia sinensis* werden im Herbst angelegt, die Bildung der Pollenmutterzellen spielt sich vor Jahresende ab, die Reductionsteilung, die den gewohnten Anblick darbietet und bei der die reducirte Chromosomenzahl 12 beträgt, von Ende Februar—Anfang März. Nachdem der Pollenschlauch ausgetrieben ist, teilt sich die generative Zelle in zwei Zellen, die Körper- und die Stielzelle. So finden sich denn kurz vor der Befruchtung im Pollenschlauch eine grosse Körperzelle und zwei freie Kerne, der vegetative Kern und der Kern der Stielzelle. Im letzten Moment teilt sich die Körperzelle in zwei Spermazellen, die zwei der äusserst nahe bei einander liegenden Archegonien zu befruchten vermögen.

Auch die ♀ Zapfen werden in Herbst angelegt. Aus der Teilung der Megasporenmutterzelle gehen zumeist 3 Megasporen hervor. Das ♀ Prothallium entsteht durch freie Zellbildung, erst nach einiger Zeit setzt die Zellwandbildung ein. Das zunächst 2—4 schichtige Tapetum zeigt auf ältern Stadien nur noch eine Zellschicht und wird schliesslich ganz aufgelöst. Die Archegonien, die aus peripheren Zellen hervorgehen sind zu je 13—16 zu kreisförmigen, das Prothalliumgewebe umgebenden Gruppen angeordnet. Eine zunächst angelegte Bauchkanalzelle degenerirt nach einiger Zeit. — In der ersten Woche des Juni findet die Befruchtung statt. Bis zu der ersten Teilung bleiben die ♂ und ♀ Kerne in ihren Umrissen noch deutlich erkennbar. Es treten dann zunächst 2 freie Zellteilungen auf. Die acht so entstandenen Kernen sammeln sich in zwei Reihen an der Basis des *Archegoniums*. Dann erst bilden sich die Zellwände aus. Der Proembryo besteht aus 3 Zellreihen. Die oberste Reihe von Zellen, die nach oben keine Zellwände ausscheiden, bilden eine Rosette. die mittlere wandelt sich zum Suspensor um, während aus der untersten der eigentliche Embryo hervorgeht.

Verf. weist darauf hin, dass all die geschilderten Vorgänge am meisten an das von *Taxodium* und *Cryptomeria* her bekannte erinnern. Alle drei Gattungen sollten deshalb nach seiner Ansicht zu den Cupressineen gestellt werden. W. Bally.

Ritter, G., Ueber Traumatotaxis und Chemotaxis des Zellkernes. (Zschr. Bot. III. 1. p. 1—42. 1911.)

Wie schon Tangl nachgewiesen hat, zeigen die Zellkerne verschiedener Pflanzen, von denen sich *Allium Cepa* als günstigstes Ver-

suchsobject erwies, die Eigenschaft nach Verwundung sich an die der Wunde zugekehrte Zellwand zu begeben, um einige Zeit nachher wieder an ihren gewohnten Platz zurückzuwandern. Während dieser Betätigung nehmen die Kerne bedeutend an Grösse zu. Es handelt sich dabei, wie die Untersuchungen des Verf. zeigen, um eine von Schwerkraft- oder Lichtreizen unabhängige Reaktion, bei der auch die Art der Verletzung gleichgültig ist. Eine wichtige Rolle spielen aber Plasmaströmungen, die sich während des ganzen Vorgangs nachweisen lassen. Von den gleichen äusseren Bedingungen wie die Protoplasmaströmungen ist denn auch die Traumatotaxis abhängig. Die Gegenwart von Sauerstoff ist unbedingt erforderlich, Narkotika wirken hemmend, hohe Temperatur beschleunigend. So erscheint es denn höchst wahrscheinlich, dass die Plasmaströmungen die primären Erscheinungen sind und dass erst sekundär in Folge dieser Strömungen der Kern transportirt wird. Es war nun interessant zu konstatiren, dass sich ganz ähnliche Erscheinungen zeigen, wenn chemische Stoffe recht verschiedener Art mit $5^0/_0$ Gelatine vermischt als Querstrich auf intakte Zwiebelschalen aufgetragen wurden. Salze, Basen, organische Säuren und Kohlenhydrate erwiesen sich dabei als wirksam, anorganische Säuren und recht verschiedene organische Stoffe als unwirksam. Diese chemotaktischen Erscheinungen deuten darauf hin, dass eine Endosmose der betreffenden Substanzen in die gereizte Zelle stattfindet, aber sie können auch zum Nachweis exosmotischer Vorgänge dienen, indem es gelingt nachzuweisen, dass Pollenschläuche, keimende Pilzsporen und Wurzelhaare Stoffe ausscheiden, die auf den Zellkern chemotaktisch anziehend wirken. Es frägt sich nun, ob die geschilderte Chemotaxis und die oben behandelte Traumatotaxis identische Vorgänge darstellen. Der Verf. gelangt zu dem Schlusse dass das nicht der Fall ist. Er stellte sich aus Zwiebelschalen einen Presssaft her, der in gleicher Weise wie die verschiedenen chemischen Substanzen auf das Versuchsobject aufgetragen allerdings auch chemotaktisch anziehend wirkte, es müssen also offenbar die durch die Verwundung frei gewordenen Substanzen eine chemotaktische Anziehung ausüben. Aber die dabei sich abspielenden Prozesse verlaufen viel langsamer als das bei der Traumatotaxis der Fall ist. So glaubt denn der Verf., dass die chemotaktischen Reize bei der Traumatotaxis wohl mitwirken, er vermag in ihnen aber nicht die Hauptursache der traumatotaktischen Erscheinungen zu sehen. Diese sucht er in innern durch die Verwundung bedingten Aenderungen, deren experimentelle Behandlung wohl auf grössere Schwierigkeiten stösst. W. Bally.

Strasburger, E., Kernteilungsbilder bei der Erbse. (Flora. CII. p. 1—23. Mit 1 Taf. 1911.)

Der Aufsatz beginnt mit einer Schilderung der Reduktionsteilung in den Pollenmutterzellen der Erbse. So werden Bilder gewonnen, die mit den von Němec als Reduktionsteilungen gedeuteten Figuren, die dieser Autor zuletzt in seinem Buche „Das Problem der Befruchtungsvorgänge und andere cytologische Fragen" aus chloralisirten Wurzelspitzen gegeben hat, verglichen werden können. Es werden aber auch eigene Präparate zum Vergleich herangezogen, die teils chloralisirten Wurzelspitzen entstammen teils auch normalen Wurzeln, in denen sich auch des öfteren Kernverschmelzungen und Teilungen verschmolzener Kerne finden. Ein

Vergleich dieser Präparate und eine Durchsicht der von Němec gegebenen Figuren führen den Verf. zu der Ueberzeugung, dass sich in den chloralisirten Wurzelspitzen keine mit der Reduktionsteilung identischen Kernteilungsprozesse abspielen. Schon das auch von Němec zugegebene Fehlen der Synapsis spricht dagegen. Die von Němec geschilderten Reduktionsplatten mit ihren zu „Tetraden" geordneten Chromosomen kommen dadurch zu Stande, das ein Chromosom, das seine Längshälften den Polen zuwendet sich in der Richtung der Aequatorialebene faltet, so dass seine Schenkel senkrecht zur Beobachtungsebene zu stehen kommen oder aber dadurch, dass zwei längsgespaltene Chromosomen aneinander liegen. Dass sich die Chromosomen in der Kernplatte in zwei Lagen anordnen ist durchaus keine Seltenheit in diploiden Kernen, bei Teilungen didiploider Kerne sogar eine recht häufige Erscheinung. Aber eine Aehnlichkeit mit den Reduktionsteilungen in den Pollenmutterzellen lässt sich durchaus nicht finden. Immerhin wird zugegeben, dass es Fälle gibt, wo auf irgend eine unregelmässige Art und Weise, sei es in chloralisirten Gewebeteilen, sei es im Endosperm die Zahl der Chromosomen herabgesetzt wird. Für solche Teilungen wird vom Verf. der Name „Diminutionsteilung" vorgeschlagen. Was Němec als „direkte Reduktion" bezeichnet, ein direktes Auftreten der normalen diploiden Chromosomenzahl in angeblich didiploiden Kernen ist nach der Ansicht des Verf. nichts anderes als eine Kernteilung, die an ihren Enden verschmolzene Chromosomen aufweist. Nach dieser Auseinandersetzung mit gewissen Angaben des Němecschen Buches, werden dann noch einige Punkte erörtert, über die Verf. zu den gleichen Ansichten gekommen ist wie Němec. W. Bally.

Geerts, J. M., Cytologische Untersuchungen einiger Bastarde von *Oenothera gigas*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 3. p. 160—166. 1 Taf 1911.)

Untersucht wurden die Bastarde *Oenothera Lamarckiana* × *Oe. gigas,* die eine konstante zwischen den beiden Eltern die Mitte haltende Rasse bilden und *Oe. lata* × *Oe. gigas,* deren Individuen zur Hälfte die Merkmale beider Eltern in sich vereinigen, zur Hälfte den Bastarden zwischen *Oe. Lamarckiana* × *Oe. gigas* gleichen. Es wurde Material, das der F_1 und der F_2 Generation entstammte fixirt. In den vegetativen Kernen der Bastarde fanden sich 21 Chromosomen (*Oe. Lamarckiana* führt deren 14, *gigas* 28). Davon sind 14 zu Paaren geordnet, 7 einzeln. Bei der heterotypischen Reduktionsteilung trennen sich die in den 7 Paaren vereinigten Chromosomen voneinander, während von den 7 freien 4 dem einen, 3 dem andern Pole zustreben. Die freien Chromosomen zeigen keine deutliche Längsspaltung, oft erreichen sie die Pole nicht, oft können sie auch in die zweite Teilung eintreten oder sie können zurückbleiben und Zwergkerne bilden Jedenfalls bleiben schliesslich nur noch 7 Chromosomen übrig und folglich führt die F_2 Generation in ihren vegetativen Kernen wiederum 14 Chromosomen. Es zeigt sich also in der Reduktionsteilung eine vollständige Uebereinstimmung mit den von Rosenberg untersuchten *Drosera*bastarden. Es wird dann gezeigt, dass die von Gates ausgesprochene Ansicht, dass es sich bei der Reductionsteilung um eine Trennung von paarigen Chromosomen väterlichen und mütterlichen Ursprungs han-

dele, durch die gegebenen Untersuchungen widerlegt wird. Ferner erweist sich die auch von Gates her stammende Anschauung, dass das Anwachsen der Kerne und der Zelle bei *Oe. gigas* nur eine Folge der Verdoppelung der Chromosomen sei, als unrichtig, da ja die 21 Chromosomen führende F_1 Generation der untersuchten Bastarde von der F_2 Generation, die nur 14 Chromosomen hat, äusserlich gar nicht verschieden ist. W. Bally.

Mendel, G., Versuche über Pflanzenhybriden. Zwei Abhandlungen (1866 und 1870) herausg. von E. v. Tschermak. 2. Aufl. (Leipzig, W. Engelmann. 1911.)

Die erste Neuausgabe der Mendel'schen Arbeiten ist von v. Tschermak 1901 vorgenommen worden. Die zweite jetzt vorliegende Auflage bringt auch ein Bild des Verf., die Seitenzahlen des Originales und eine kurze Biographie Mendels. Die Anmerkungen sind mit Rücksicht auf die Weiterentwicklung der Bastardforschung ergänzt worden. Fruwirth.

André, G., Conservation des matières salines chez une plante annuelle; répartition de la matière sèche, des cendres totales et de l'azote. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 777. 20 mars 1911.)

Pour compléter ses recherches antérieures sur l'oeillette, l'auteur présente les résultats suivants:

1⁰. Le poids absolu de la matière sèche de tous les organes va sans cesse en croissant; seul, celui des feuilles présente une légère diminution au moment de la maturité complète de la plante.

2⁰. Le poids absolu des cendres totales augmente régulièrement dans tous les organes sauf dans les feuilles où il présente une faible diminution au moment de la maturité.

3⁰. L'azote total des racines augmente en poids absolu jusqu'au 13 juillet, diminue ensuite jusqu'au 9 août, puis subit une nouvelle augmentation. Le poids relatif de l'azote va sans cesse en diminuant jusqu'au 23 août, puis se relève. Dans les tiges, l'azote croît en proportion absolue jusqu'à la fin de la végétation; mais le poids relatif de l'azote va sans cesse diminuant, l'augmentation des principes hydrocarbonés étant plus rapide que celle des principes albuminoïdes. Dans les feuilles de l'oeillette, le poids absolu de l'azote augmente jusqu'à la floraison, puis diminue jusqu'à la fin de la végétation; le poids relatif de l'azote diminue d'une façon régulière. Dans les fruits, le poids absolu de l'azote augmente très rapidement tant que dure la maturation; le poids relatif varie peu depuis le début de la fructification jusqu'à la fin.

4⁰. Les variations de la potasse sont très sensiblement parallèles à celles de l'azote. Les phénomènes de migration que présente l'acide phosphorique sont plus réguliers que ceux que présente l'azote. H. Colin.

André, G., Conservation des matières salines chez une plante annuelle; répartition des éléments fixes. (C. R. Ac. Sc. Paris. p. 965. 3 avril 1911.)

L'auteur a étudié la migration des éléments fixes, acide phosphorique, potasse, chaux, magnésie, dans les différents organes de

l'oeillette. Il résulte de ces recherches que, durant le cycle de végétation, il n'y a eu perte, ni d'azote, ni d'aucun élément fixe. Mais il importe de faire des réserves relativement au départ, soit par lavage des organes, soit plutôt par exosmose dans le sol, de quelques-uns des éléments salins dont certaines plantes peuvent se charger pendant la période ascendante de leur végétation. Les alcalis, et principalement la potasse, paraissent être les substances les plus aptes à quitter le végétal. Toutefois, le mécanisme de cette exosmose et le mode de combinaison qu'affectent ces alcalis, lorqu'ils font ainsi retour au sol, sont encore mal connus.

H. Colin.

Dangeard, P. A., Sur la détermination des rayons actifs dans la synthèse chlorophyllienne. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 277. 30 janvier 1911.)

Cette méthode utilise la sensibilité particulière vis-à-vis de la lumière d'une Algue, un *Chlorella*. On amène l'algue à former un revêtement homogène sur les parois d'une cuve de culture; on projette un spectre; on observe la croissance de l'algue dans les différentes régions du spectre. Il ressort des expériences de l'auteur que:

1⁰. les rayons possédant le maximum d'action sont compris entre les longueurs d'onde 670—635.

2⁰. Le spectre dessiné par le *Chlorella* s'étend de l'infra-rouge à la raie H du violet. Tous les rayons compris entre ces limites agissent donc dans la croissance.

H. Colin.

Dangeard, P. A., Sur les conditions de l'assimilation chlorophyllienne chez les Cyanophycées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 967. 3 avril 1911.)

Les Cyanophycées possédent la propriété d'utiliser pour leur croissance, au même titre que les rayons orangés, les rayons infrarouges situés à la limite du spectre visible; ceci est une transition vers le cas les Sulfuraires qui recherchent et, sans doute, utilisent les radiations obscures situées au delà de la raie A. de Fraunhofer.

H. Colin.

Dingler, H., Ueber Periodizität sommergrüner Bäume Mitteleuropas im Gebirgsklima Ceylons. (Sitzungsber. bayer. Akad. Wiss. Mathem.-natw. Kl. p. 217—247. 1911.)

Die Beobachtungen wurden an verschiedenen mitteleuropäischen Waldbäumen (*Quercus pedunculata, Q. Cerris, Fagus silvatica, Betula, Populus pyramidalis* u.a.) und Obstbäumen (z.B. *Pirus communis, Prunus Cerasus*) im Botanischen Garten von Hakgala und in Nuwara Eliya auf Ceylon angestellt. Hakgala liegt 1701 m., Nuwara Eliya 1886 m. hoch. Das Klima beider Orte ist ein ausgesprochen gleichmässiges und feuchtes.

Im allgemeinen ergab sich, dass die Bäume im Laufe eines Jahres Blätter und Blüten nicht einmal, sondern zweimal entwickeln. Früchte dagegen werden in der Regel nur einmal im Jahre gebildet, so dass die Blüten der jedesmaligen anderen (zweiten bezw. ersten) Periode unfruchtbar bleiben. Aus einfach sommergrünen Bäumen sind also unter dem Einfluss des tropischen Klimas zweifach sommergrüne geworden. Während die grosse Mehrzahl der beobachte-

ten Pflanzen nie ganz ohne Blätter ist, verliert eine kleine Zahl das Laub für kurze Zeit völlig.

Das gemilderte tropische Klima übt im einzelnen eine sehr verschiedene Wirkung auf die verschiedenen Lebenstätigkeiten der Bäume gemässigter Klimate aus. Nicht günstig wirkt es auf die reproduktive Tätigkeit. Die Früchte vieler Arten reifen zwar, aber die Fruchtproduktion ist gering im Vergleich zur Heimat. Vegetativ dagegen gedeihen die meisten Bäume gut und übertreffen infolge ihrer ununterbrochenen Belaubung in jährlich zweimaligen Perioden ihre Artgenossen in Europa nicht unwesentlich an Schnelligkeit des Wuchses. (Wie der Verf. dem Ref. brieflich mitteilte, muss es auf p. 242 der Arbeit Zeile 7 von unten statt „siebenmonatliche", „sechsmonatliche" heissen).

O. Damm.

Doposcheg-Uhlár, J., Studien zur Regeneration und Polarität der Pflanzen. (Flora. CII. p. 24—86. 1911.)

Entfernt man an Farnkeimpflanzen (*Athyrium filix femina, Osmunda regalis* u. s. w.) den Vegetationspunkt, so durchlaufen die entstehenden Regenerate den Entwicklungsgang, der den aus der befruchteten Eizelle des Archegoniums hervorgehenden Keimpflanzen zukommt: es entsteht immer zuerst ein Keimblatt unabhängig vom Sprossvegetationspunkte. Der Entstehungsort ist in der Mehrzahl der Fälle exogen. Die Regenerate an Farninternodien zeigen die gleiche Entwicklung. Sie können sich exogen unter der Epidermis oder auch auf der Schnittfläche bilden.

Werden bei Sprossstecklingen von *Lycium halimifolium* die im feuchten Raume ausgetriebenen Wurzeln entfernt, so vermag aus dem Gewebe des stehen gebliebenen Wurzelstumpfs ein Spross hervorzugehen.

Die Regenerate an Primärblattstecklingen von *Begonia carolineaefolia* unterscheiden sich von den Regeneraten der erwachsenen Blattstecklinge dadurch, dass sie länger auf dem ungeteilten Primärblattstadium verharren. Ursache dieser Differenz ist wahrscheinlich der Unterschied in der Menge der Baustoffe, die den Stecklingen zur Verfügung stehen.

Wenn man an Sprossachsen von *Begonia discolor* Internodien durch zwei in entgegengesetzter Richtung geführte Schnitte isoliert, ohne eine gänzliche Trennung von der Pflanze herbeizuführen, so findet eine Beeinflussung des isolierten Internodiums hinsichtlich der Anordnung der Regenerate in der Weise statt, dass auf der mit dem Gipfelteile zusammenhängenden Seite Wurzeln, auf der gegenüberliegenden, d. h. mit den Wurzelteile zusammenhängenden Seite, Sprosse regeneriert werden, wobei gleichzeitig an der Basis des Gipfelteils Wurzeln, am apikalen Teile des Wurzelstücks Sprosse entstehen. Die aus der Epidermis des Wurzelteils regenerierten Sprosse bilden im Herbst an ihrer Basis abnorm eine Internodiumsknolle. *Gesnera graciosa* zeigte bei der gleichen Versuchsanstellung keine polare Anordnung der Regenerate.

Die Regenerate an Blattstecklingen von Gesneraceen sind in quantitativer Hinsicht abhängig von dem Ernährungszustande der Mutterpflanze. Sprossstecklinge von Pflanzen, die bereits in unterirdischer Knöllchenbildung begriffen sind, bilden neue Knöllchen oberirdisch an der Spitze und in den Blattachseln. Die fortgesetzte Entfernung von regenerierten Zwiebelknöllchen an Blattstecklingen ist ein Reiz einerseits zur Erzeugung neuer Knöllchen, andererseits zur Verlängerung der Lebensdauer des Blattes.

Während Sprossstecklinge in Erde an der Basis regenerieren, werden in Nährlösung Sprosse erzeugt. Unter gewissen Bedingungen treten Mittelbildungen zwischen Laub- und Knöllchensprossen auf. Herabsetzung der Transpiration fördert das Laubsprosswachstum und hindert die Knöllchen- und Blütenbildung. Die an Blütenstandsstecklingen entstandenen Spitzenknöllchen können Seitenknöllchen treiben. Stecklinge ohne Blätter regenerieren keine Wurzeln

O. Damm.

Euler, H. und **Beth of Ugglas.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. I. Mitteil. (Ztschr. physiol. Chemie. LXV. p. 124—140. 1910.)

In einer wässerigen Lösung von Invertase und Rohrzucker gehen gleichzeitig 2 Reaktionen vor sich:

1. Das Enzym wird durch eine freiwillige Veränderung unbekannter Art zerstört;

2. der Rohrzucker wird durch das noch aktive Enzym invertiert.

Bezüglich der ersten Reaktion nehmen die Verff. an, dass das Enzym durch eine monomolekulare Reaktion inaktiviert wird. Wenn E die anfängliche Enzymkonzentration und y die Enzymkonzentration zur Zeit t bedeutet, so ergibt sich:

$$k_E = \frac{1}{t} \ln \frac{E}{E-y}$$

k_E bezeichnen die Verff. als Inaktivierungskonstante. Bedeutet ferner a die Konzentration des ursprünglich vorhandenen Substrats, das nach der Gleichung 1. Ordnung gespalten wird, so ist

$$v = \frac{dx}{dt} = k(a-x)(E-y),$$

d. h. die Geschwindigkeit, mit der sich die Reaktion zur Zeit t vollzieht, muss dem Produkt der noch vorhandenen Enzymmenge und des sich umwandelnden Stoffes gleich sein.

Aus der Inversionsgeschwindigkeit lässt sich die relative Invertasekonzentration berechnen. Zur Messung der Inaktivierungskonstante k_E hält man die invertasehaltige Lösung gewisse Zeit auf der zu untersuchenden Temperatur, kühlt dann ab und verwendet sowohl den nicht erwärmten Saft als die den höheren Temperaturen ausgesetzt gewesenen Säfte in vergleichbarer Weise als Katalysatoren. Auf diese Weise ergibt sich, dass die Konstante k_E das exakte Mass für die Stabilität der Enzyme darstellt und derselben umgekehrt proportional ist.

Invertase ist im Hefeextrakt für H-Konzentrationen von etwa 10^{-7} bis 10^{-4} nur sehr wenig empfindlich. H-Konzentrationen von 10^{-3} vermindern schon die Stabilität, und Konzentrationen von 10^{-2} inaktivieren die Invertase bereits bei 50° sehr schnell. Ausserordentlich grosse Empfindlichkeit besitzt die Invertase gegen OH-Ionen. Schon OH-Konzentrationen von 10^{-6} rufen bei 50° fast augenblicklich dauernde Inaktivierung hervor.

Weitere Versuche ergaben, dass der Temperaturkoeffizient der enzymatischen Rohrzuckerinversion mit steigender Temperatur abnimmt. Zwischen 0 und 20° ist der Wert der Konstanten für Lösungen mit einer H-Konzentration von 10^{-6} bis 10^{-4}:

$$A = 11000 \pm 200.$$

In neutralen Lösungen scheint A geringere Werte anzunehmen.

Die H-Konzentrationen 10^{-6} bis 10^{-4} sind auch diejenigen, bei denen die optimale Wirkung der Invertase eintritt.

Ueber das Zustandekommen des Optimums der Azidität könnte man vermuten, dass die als Aktivator zugesetzte Säure mit der Invertase, die als Base fungiert, ein Salz bilde. Die Verff. betrachten es aber als wahrscheinlicher, dass die Invertase im neutralen Hefeextrakt als Anion mit einer Base verbunden ist und etwa ein Alkalisalz bildet. Die Säure entbindet dann die Invertase, die nur als freie Säure aktiv ist, und die optimale H-Konzentration könnte etwa derjenigen Menge H-Ionen entsprechen, die die Invertase selbst zu bilden vermag.

Jedenfalls steht fest, dass der Temperaturkoeffizient der enzymatischen Rohrzuckerspaltung einen viel geringeren Wert besitzt als derjenige der Rohrzuckerinversion durch Säuren. O. Damm.

Fitting, H., Die Wasserversorgung und die osmotischen Druckverhältnisse der Wüstenpflanzen. (Zschr. Bot. III. p. 210—257. 1911.)

Die Wüstenpflanzen der algerischen Sahara, die Verf. in der Umgebung Biskra's studiert hat, vermögen ihre Wasserverluste nicht aus dem Tau zu decken; denn Tau fällt hier nicht. Da an sehr vielen Stellen anstehendes festes Gestein die Ausbildung tief gehender Wurzeln unmöglich macht, kommt auch das tief im Boden vorhandene Grundwasser für die Wasserversorgung nicht in Betracht. Der Wasserbedarf muss also aus den obersten, trockenen Bodenschichten gedeckt werden. Das ist dadurch möglich, dass die Zellen der untersuchten Wasserpflanzen sämtlich recht hohen, zum Teil geradezu ungeheuerlich hohen osmotischen Druck besitzen, der sie Wurzeln befähigt, dem Boden möglichst viel Wasser zu entziehen.

So wurde unter 46 Pflanzen des trockensten Teiles der Wüste, der Felsenwüste, bei 21% ein Druck von 3 G. M. KNO_3 = 100 Atmosphären und noch höher, bei 35% ein Druck von mehr als 1,5 G. M. KNO_3 = 53 Atm. und bei 52% ein solcher von mehr als 1 G. M. = 37 Atm. gefunden; nur 11% begnügten sich mit einem Drucke von 0,3—0,6 G. M. Die niedrigsten Drucke fanden sich bemerkenswerter Weise bei Anuellen, die höchsten bei Sträuchern.

In den oberflächlichen Bodenschichten war trotz der Regenarmut in den Frühlingsmonaten 1910 noch genügend Feuchtigkeit vorhanden, um Anuellen mit Drucken von 0,4—0,6 G. M. KNO_3 ein wenn auch kümmerliches Fortkommen zu gestatten. Anuelle mit Drucken von 0,6—0,8 G. M. gedeihen auf dem gleichen Standorte bereits weit besser. Kleinere, wenig transpirierende Sträucher finden mit einem Druck von 0,3—0,6 G. M. KNO_3 auf den sonnigen Felshängen ihr Auskommen. Die an grossen Blättern sehr reiche *Capparis spinosa* z. B. braucht Drucke von 1,5—2 G. M. Die höchsten Drucke aber entwickeln Perenne auf besonders exponierten, wasserarmen Standorten, namentlich, wenn sie auch die trockene und heisse Jahreszeit mit ihren Transpirationsflächen überdauern. Aehnliche Druckverhältnisse wie in der Felsenwüste fand Verf. in der trockenen Geröll- und Lehmwüste.

Dagegen sind auf feuchtem Kulturboden die osmotischen Drucke wesentlich niedriger. Wüstenpflanzen, die sowohl auf trockenem, als auch auf feuchtem Boden wachsen, besitzen ein sehr grosses Regulationsvermögen des Druckes, je nach der Trockenheit

des Standortes, als eine charakteristische und zweckmässige Eigenschaft. Bei Perennen ist diese Befähigung weit vollkommener ausgebildet als bei den übrigen.

Untersuchungen der Vegetation in Salzsümpfen, auf feuchtem, aber sehr salzreichem Boden also, ergaben übereinstimmend, dass der Druck bei Pflanzen, die im Sumpf und auf der trockenen Wüste gedeihen, nicht dort am höchsten steigt, wo am leichtesten Salz gespeichert werden kann, sondern auf trockenem Wüstenboden. Wenn Pflanzen gleichzeitig im Sand auf Dünen und in der Felsenwüste vorkommen, besitzen die ersteren einen wesentlich niedrigeren osmotischen Druck als die letzteren.

Die Fähigkeit, Kochsalz zu speichern, besitzen nicht nur die Pflanzen in Salzsümpfen, sondern auch die Pflanzen auf sehr trockenem, relativ kochsalzarmem Boden. Vielleicht ist es für sie ein Mittel, den hohen osmotischen Druck zu erzeugen. Ueber ein gewisses, spezifisches Maximum hinaus vermag aber auch die Transpiration die Salzanhäufung in dem Gewebe nicht zu steigern. Das ergibt sich deutlich aus der Salzarmut einiger in Salzsümpfen wachsenden Pflanzen. Wie Verf. des Näheren ausführt, zwingt diese Tatsache dazu, manche Probleme der Salz- und Wüstenpflanzen anders aufzufassen, als es bisher meist geschah. O. Damm.

Grafe, V., Die biochemische Seite der Kohlensäure-Assimilation durch die grüne Pflanze. (Biochem. Zeitschr. XXXII. p. 114—129. 1911.)

Verf. referiert über die zahlreichen Versuche, die angestellt worden sind, um die Baeyer'sche Hypothese der Kohlensäure-Assimilation experimentell zu stützen. Er kommt zu dem Ergebnis, dass es bisher noch nicht in befriedigender Weise gelungen ist, Amylosenpräparate aus dem Versuchsmaterial herzustellen. Dazu müssten jedenfalls Versuche in viel grösserem Massstabe angestellt werden als bisher. Dieses Ziel und das Studium der Abhängigkeit der Formaldehyd-Assimilation von der Stärke und Farbe des Lichts und der Temperatur, die Aenderungen im Gaswechsel, der Einfluss der mineralischen Nährstoffe u.s.w. soll bei der Fortsetzung dieser Versuche in erster Linie ins Auge gefasst werden.

O. Damm.

Iwanoff, L., Ueber die Wirkung der Phosphate auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch die Pflanzen. (Biochem. Ztschr. XXV. p. 171—186. 1910.)

Versuche mit lebender Hefe ergaben, dass die Stimulation durch Phosphate teils eintritt, teils ausbleibt, je nach dem physiologischen Zustand der Zellen, der einerseits von der Rasse, andererseits von der vorhergehenden Ernährung u. s. w. abhängt. Dagegen kommt in Gegenwart von Toluol die stimulierende Wirkung des Phosphats früher oder später immer zum Vorschein. Verf. sucht diese Verhältnisse durch das stark variierende Durchlässigkeitsvermögen des Plasmas zu erklären. Wenn die Wirkung des Phosphats nicht zum Vorschein kommt, lässt die Zelle das Salz wahrscheinlich sehr langsam durch. Unter der Einwirkung des Toluols aber verschwindet die Undurchlässigkeit des Plasmas.

Versuche mit lebenden, zerkleinerten, mit Aceton und Toluol behandelten Weizenkeimpflanzen zeigten eine bedeutende Erhöhung

der CO_2-Produktion unter dem Einfluss von basischem Phosphat, die durchschnittlich 20—30% und in den ersten Stunden manchmal fast 100% erreicht. Dabei kann die Konzentration, bei der diese Erscheinung eintritt, sehr hoch (bis 5%) sein, was für die Wirkung dieses Salzes im Gegensatz zu andern Salzen charakteristisch ist.

Das saure Phosphat stimuliert allerdings noch bei 0,4%. Doch bereits bei 1% macht sich eine schädliche Wirkung auf die CO_2-Ausscheidung bemerkbar. Diese Erscheinung wurde vom Verf. auch bei alkoholischer Gärung beobachtet. Sie steht mit der schädlichen Wirkung der sauren Reaktion auf die Gärungsenzyme im Zusammenhange.

Die bei der Zymingärung gebildete organische Phosphorsäure fördert die CO_2-Ausscheidung ungemein. Manometerversuche zeigten ausserdem, dass diese Steigerung sich auf die anaerobe Kohlensäure bezieht Die an Weizenkeimen anaerob ausgeschiedene CO_2 verdankt ihre Entstehung also demselben Mechanismus wie bei der Hefegärung. Versuche mit Erbsensamen und Samen von *Helianthus annuus, Vicia sativa, Vicia Faba* und *Zea Mays* führten zu dem prinzipiell gleichen Resultat.

Es scheint also, dass überall, wo eine anaerobe CO_2-Ausscheidung vorliegt, eine Stimulation dieser Ausscheidung durch Phosphate erfolgt. Somit muss sowohl bei höheren Pflanzen wie bei der Hefe eine direkte Teilnahme der Phosphorsäure an der Kohlensäureausscheidung angenommen werden. O. Damm.

Karauschanow, S., Zur Frage nach der Bedeutung des Dioxyacetons als eines intermediären Produktes der alkoholischen Gärung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 322—327. 1911.)

Die Arbeit wendet sich gegen Untersuchungen von Boysen Jensen (Kopenhagen 1910), die sich auf die katalytische Spaltung des in der Glyzerose enthaltenen Dioxyacetons in Alkohol und Kohlendioxyd mittels Knochenkohle beziehen. Die Versuche des Verf., die mit verbesserter Methodik angestellt wurden, ergaben zwar, dass sich bei der Einwirkung von Knochenkohle auf Glyzerose Kohlensäure entwickelt; aber von einer Alkoholbildung kann nicht die Rede sein. Die Kohlensäure entsteht also nicht, wie Jensen angibt, infolge einer Spaltung von Dioxyaceton, sondern infolge einer anderen Ursache. Wahrscheinlich handelt es sich bei dem Vorgange um eine Zerlegung der Karbonate in der Knochenkohle durch Säuren, die sich in der Glyzerose befinden. O. Damm.

Korsakow, M., Ueber den Einfluss der Zell-Lipoide auf die Autolyse der Weizenkeime. (Biochem. Zschr. XXVIII. p. 121—126. 1910.)

Durch die Entziehung der Zell-Lipoide wird eine Hemmung der Autolyse der Weizenkeime (botan. Name fehlt! Ref.) bewirkt. Die Autolyse vollzieht sich um so schwächer, je mehr Lipoidstoffe man der Zelle entzieht. Doch hat diese Regel Ausnahmen. So extrahiert z. B. Aceton wenig Lipoide, beeinflusst aber nichts destoweniger das proteolytische Ferment nachteilig. Besonders ungünstig wirkt die Extraktion der Lipoide mittels Methylalkohol auf die Autolyse.

O. Damm

Kühns, R., Die Verdoppelung des Jahresringes durch künstliche Entlaubung. (Bibl. botan. LXX. 53 pp. 1910.)

Infolge künstlicher Entlaubung trat bei *Aesculus Hippocastanum, Corylus Avellana, Sorbus Aucuparia, Populus alba* und *tremula, Betula alba* und *Tilia parvifolia* eine Verdoppelung des jüngsten Jahresringes innerhalb derselben Vegetationsperiode ein. Die Erscheinung liess sich an sämtlichen Zweigen und am Stamme beobachten und reichte an stärkeren oberen Zweigen meist weiter abwärts als in schwächeren oberen oder an unteren Zweigen In den jüngsten Internodien war die Verdoppelung meist nur schwach angedeutet. An horizontalen und schief gerichteten Zweigen setzte sich der zweite, falsche Jahresring auf der Oberseite deutlicher ab als auf der Unterseite.

An der Innenseite des nach der Entlaubung entstandenen Jahresringes entsteht regelmässig eine Zone von abnorm dünnwandigen Zellen, deren Bildung auf eine mangelhafte Ernährung des Holzes hinzuweisen scheint. Ueberhaupt liegen die wesentlichen Abweichungen von dem normalen Bau immer in der Grenzregion zwischen normal angelegten und abnorm zur Entwicklung gekommenem Gewebe. Sie betreffen sowohl das Holzparenchym als auch die Libriformzellen und die Gefässe. Ueber die Ursachen dieser Unterschiede enthält die Arbeit nichts. O. Damm.

Küster, E., Ueber amöboide Formveränderungen der Chromatophoren höherer Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 362—370. 1911.)

Die lebenden und gesunden Leukoplasten in den Blattepidermen von *Orchis latifolius* und *incarnatus* besitzen (ähnlich Amöben) die Fähigkeit, pseudopodienähnliche Fortsätze auszusenden. Nach kurzer Zeit ziehen sie die Fortsätze wieder ein und nehmen ihre ursprüngliche Form wieder an. Auch Zerfall der Leukoplasten in ein grosses und ein winziges Teilstück und Fusion der beiden Teilstücke lässt sich beobachten. Verf. schliesst hieraus, dass die Leukoplasten der genannten *Orchis*-Arten flüssig sind.

Die Pseudopodien gehören stets der Chromatophorenmasse selbst an. Von einem besonderen plasmatischen Organe, das sie umhüllen soll (Peristromium Senns) kann also keine Rede sein.

Verf. hat zwar einige Male beobachten können, dass ein Leukoplast ein Pseudopodium vorstreckte und dass dann die Hauptmasse des Plastiden in der betreffenden Richtung nachfloss (aktive Bewegung). In der Regel aber hat das Ausstrecken der Pseudopodien keine Ortsveränderung der Leukoplasten zur Folge. Die Leukoplasten werden vielmehr vom strömenden Plasma getragen, bald mit dem Pseudopodium voran, bald umgekehrt. Sie bewegen sich also passiv. O. Damm.

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Plasmamembran. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 247—261. 1911.)

Als Plasmamembran bezeichnet Verf. diejenigen Schichten, die die Oberfläche des Protoplasmas einnehmen und selektiv osmotische Eigenschaften besitzen. Im Anschluss an frühere Arbeiten hat er sich die Aufgabe gestellt, die chemische Zusammensetzung des Dispersionsmittels dieser Schichten zu erforschen. Der Methode lag

zunächst die Beobachtung über die durch verschiedene Chemikalien bedingten Permeabilitätsänderungen der Plasmamembran für gut wasserlösliche Stoffe zugrunde.

Filtriertes Hühnereiweiss wurde durch Verdunsten bis auf die Hälfte eingedickt und mit dem gleichen Volumen einer Lösung von Aethylalkohol, Methylalkohol, Aethylaldehyd, Aceton und Chloralhydrat in Wasser vermischt. Nach 10 Min. war die so erhaltene Eiweisslösung vollständig koaguliert und gallertartig erstarrt. Dann hat Verf. die Konzentrationen der genannten Stoffe bestimmt, die erforderlich sind, um eine vollständige Koagulation der Plasmamembran von *Spirogyra crassa*, *Tradescantia discolor* und *Saccharomyces cerevisiae* hervorzurufen. Die Versuche ergaben eine grosse Uebereinstimmung der für eine vollständige und irreversible Koagulation der Plasmamembran und des Hühnereiweisses notwendigen Konzentrationen. Ausserdem wird die Koagulationstemperatur der Plasmamembran in ganz ähnlicher Weise wie die Koagulationstemperatur von Eiweisskörpern durch Zusatz von Alkalien, Säuren und organischen Verbindungen verändert. Aus beiden Tatsachen schliesst Verf., dass Eiweisskörper oder deren lockere Verbindungen am Aufbau des Dispersionsmittels der Plasmamembran wichtigen Anteil nehmen.

Bei weiteren Versuchen kamen Stoffe zur Anwendung, die sich schlecht in Wasser, aber gut in Olivenöl lösen (Aether, Chloroform, Thymol und Benzol). Hierbei ergab sich im Gegensatz zu vorhin, dass die Konzentrationen, die die Koagulation der Plasmamembran hervorrufen, stets viel kleiner sind als die Konzentrationen, die das Hühnereiweiss koagulieren. Verf. berechnet sie auf 2,6 bis 41 mal so klein. Das Verhältnis der beiden Konzentrationen verändert sich dabei in gleichem Sinne wie der Verteilungskoeffizient der Stoffe zwischen Wasser und Olivenöl.

Das Ergebnis veranlasst den Verf. zu dem Schluss, dass im Dispersionsmittel der Plasmamembran ausser Wasser und Eiweisskörpern auch ölartige Verbindungen vorhanden sind. Ob sie ein Gemisch von Lecithin und Cholesterin darstellen, wie Overton vermutet hat, oder ob es sich bloss um Fettkörper handelt, lässt sich vorläufig nicht mit Sicherheit entscheiden. O. Damm.

Lepeschkin, W. W., Ueber die Wirkung anästhesierender Stoffe auf die osmotischen Eigenschaften der Plasmamembran. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 349—355. 1911.)

Verf. hat *Spirogyra*-Fäden in zwei gleiche Teile zerschnitten und das eine Stuck in eine Farbstofflösung in Wasser, das andere in die gleiche Lösung mit einem Zusatz von 2½% Aether bezw. 0,1% Chloroform gebracht. Nach Verlauf von 40 Minuten war die Farbenintensität der narkotisierten Fadenstücke bei Benutzung von Methylenblau oder Methylengrün stets geringer als die der normalen Fadenstücke. Das trat besonders hervor, wenn die Narkose mit Aether vorgenommen wurde, in dem sich die beiden Farbstoffe überhaupt nicht lösen, während sie in Chloroform schwach löslich sind. Bei Verwendung von Bismarckbraun, das sich etwas besser in Aether als in Wasser löst, war dagegen in der Farbenintensität der normalen und mit Aether narkotisierten Fadenstücke kein Unterschied zu bemerken.

Dass der Unterschied in der Tinktion der normalen und narkotisierten *Spirogyra*-Fäden nicht etwa auf einer Veränderung des

Speicherungsvermögens des Zellsaftes oder der Tinktionsfähigkeit der Zellwand durch die Narkose beruht, wurde in den Versuchen dadurch bewiesen, dass vorher getötete Fadenstücke von *Spirogyra* in der Farbstofflösung mit und ohne Narkotika nach Verlauf von 40 Minuten gleich stark gefärbt waren.

Versuche mit Zellen der Blattepidermis von *Tradescantia discolor* ergaben, dass die Permeabilität der Plasmamembran für den gut wasserlöslichen Salpeter, der in Chloroform und Aether aber nur schwer löslich ist, während der Narkose abnimmt. Als Ursache der Versuchsergebnisse betrachtet Verf. eine Anhäufung von Chloroform bezw. Aether im Dispersionsmittel der Plasmamembran, die eine Verminderung der Löslichkeit von Salpeter bezw. Anilinfarbstoffen herbeiführt.

Durch die Narkose mit Aether wird eine bedeutendere Verminderung der Plasmapermeabilität für Salpeter als durch die Narkose mit Chloroform erzielt. Es erklärt sich das zunächst daraus, dass sich Aether viel leichter in Wasser löst als Chloroform. Je grösser aber die Konzentration eines narkotisierenden Stoffes in der Aussenlösung ist, eine um so bedeutendere Menge desselben löst sich im Dispersionsmittel der Plasmamembran. Ausserdem ruft Chloroform schon bei viel geringeren Konzentrationen die Koagulation der Plasmamembran hervor als Aether. Schon eine 0,2⁰/₀ige Chloroformkonzentration in der Aussenlösung erwies sich für *Spirogyra* als schädlich und bewirkte eine teilweise Koagulation der Plasmamembran, worauf statt einer Verminderung eine Vergrösserung der Permeabilität eintrat.

Die beobachtete Permeabilitätsverminderung der Plasmamembran während der Narkose bestätigt somit die früher vom Verf. geäusserte Vermutung, dass sich im Dispersionsmittel der Plasmamembran fettähnliche Körper — vielleicht Lecithin und Cholesterin — befinden. Zugleich beweisen die Untersuchungen, dass der Weg, den Salze und andere wasserlösliche Stoffe bei der Diffusion durch die Plasmamembran nehmen, mit dem Wege für anästhesierende Stoffe identisch ist. Verf. vermag daher der Hypothese Nathansohns über die Mosaikstruktur der Plasmamembran, wonach ein lezithinähnlicher Stoff die Interstitien zwischen den lebenden Plasmateilchen ausfüllen soll, nicht zuzustimmen. O. Damm.

Malarski, H. und **L. Marchlewski.** Studien in der Chlorophyllgruppe. VII. Mitteilungen über Chlorophyllan und Chlorophyllpyrrol. (Biochem. Ztschr. XXVII. p. 246–260. 1910.)

Auf Grund der Bestimmung der Methoxyl- und Phytolwerte in Phyllogen- und Phäophytinpräparaten kommen die Verff. zu dem Schluss, dass Phyllogen vom Phäophytin nicht zu unterscheiden ist. Die neben dem Phytol entstandenen Chlorophyllansäuren verhielten sich durchaus analog. Nach der Methode von Willstätter fraktioniert, ergaben sich identische Produkte verschiedener Basicität. Die Chlorophyllansäuren wurden übrigens nicht immer von den gleichen Eigenschaften erhalten.

Das Rohchlorophyllan stellt ein Gemisch zweier Verbindungen dar: des Allochloropphyllans und des Chlorophyllans. Das Allochlorophyllan ergab bei der Analyse abweichende Werte. Ob der Körper phytolhaltig ist, konnte wegen Mangel an Material nicht ent-

schieden werden. Das Rohchlorophyllan der Ahornblätter besteht aus etwa 63% Chlorophyllan und 37% Allochlorophyllan.

Das Chlorophyllpyrrol liefert mit Diazobenzolchlorid den gleichen Azofarbstoff wie das Hämopyrrol. Das Hämopyrrol ist nicht des einzige Reduktionsprodukt des Chlorophylls unter den benutzten Bedingungen. Neben den beiden Farbstoffen von den Schmelzpunkten 233° und 268° wurde noch ein dritter in kleinen Mengen beobachtet, der sich ganz anders verhielt. O. Damm.

Meinhold, T., Beiträge zur Physiologie der Diatomeen. (Beitr. Biol. d. Pflanzen. X. p. 353—379. 1911.)

Die Versuche wurden an den Diatomeen *Navicula minuscula, Nitzschia Palea* und *N. dissipata* und an einer *Chlorococcum*-Grünalge nach zwei verschiedenen Methoden angestellt. Sämtliche Organismen befanden sich in Reinkultur. Es ergab sich, dass sowohl für Diatomeen als auch für grüne Algen zwei Assimilationsmaxima existieren. Das erste Maximum liegt im Rot zwischen den Fraunhofer'schen Linien B und C; das zweite Maximum befindet sich für Diatomeen im Blaugrün zwischen den Fraunhofer'schen Linien C und F; für Grünalgen im Blau zwischen F und G.

Innerhalb der Absorption im blauvioletten Teil des Spektrums findet für beide Algengruppen ein Sinken der Assimilation vom Maximum aus nach dem violetten Ende zu statt. Dieses Sinken der Assimilation ist nicht darauf zurückzuführen, dass die Absorption in gleicher Richtung sinkt; denn nach den Messungen Engelmanns steigt die Absorption für Diatomeen und Grünalgen von Blau nach Violett. Es bleibt also nur die Annahme übrig, dass bei der Assimilation neben der Energie des Lichtes auch dessen Wellenlänge einen bestimmenden Einfluss ausübt.

Die Diatomeen besitzen in ihrer Bewegungsfähigkeit ein ausgezeichnetes Mittel, schwaches Licht auszunutzen. Das lässt sich leicht zeigen, indem man einige Röhrchen nahe der Mündung impft und dann bis auf eine kleine Oeffnung am entgegengesetzten Ende mit schwarzem Karton verhüllt. Alsbald macht sich eine starke Bewegung der Diatomeen nach der Lichtöffnung zu bemerkbar. Die Algen stellen dabei ihre Längsachse senkrecht zur Lichtrichtung, d. h. sie bieten dem Lichte stets die grösste Chromatophorenfläche dar. Bei zu starker Beleuchtung dagegen wird die Längsachse der Diatomeen parallel zu dem einfallenden Lichte orientiert.

O. Damm.

Müller, F., Untersuchungen über die chemotaktische Reizbarkeit der Zoosporen von Chytridiaceen und Saprolegniaceen. (Jahrb. wiss. Bot. IL. p. 421—521. 1911.)

Die Versuche, die nach der Pfeffer'schen Kapillarmethode angestellt wurden, führten zu dem Ergebnis, dass die Zoosporen von *Rhizophidium pollinis* allein durch die genuinen Proteinkörper zu (positiven) chemotaktischen Reizbewegungen veranlasst werden. Für die Schwärmsporen von *Rhizophidium sphaerotheca, Pseudolpidium Saprolegniae* und *Saprolegnia mixta* sind dagegen nicht nur die genuinen Eiweissstoffe, sondern auch die Produkte der regressiven Eiweissmetamorphose und verwandte stickstoffhaltige Verbindungen ausgezeichnete Reizstoffe. Auf die *Saprolegnia*-Zoosporen wirken ausserdem noch die Phosphat-Ionen chemotaktisch.

Die Chemotaktika lösen bei den Zoosporen einen „räumlich orientierenden" Reiz aus. Die Reaktion ist also ihrer physiologischen Qualität nach topotaktisch. Eine osmotaktische Reizbarkeit scheinen die Chytridiaceen und Saprolegniaceen-Zoosporen nicht zu besitzen.

Die freien Säuren und Alkalien wirken vermöge ihrer abdissoziierten H˙- resp. OH'-Ionen nur negativ chemotaktisch. Die Stärke der Repulsion geht parallel mit dem Grade der Dissoziation. Bei entsprechender Steigerung der Konzentration eines positiv wirkenden Chemotaktikums schlägt die Reaktion in eine negativ chemotaktische um. Der Reiz wird in beiden Fällen in negativ topotaktischer Weise beantwortet. Die Reizwirkungen der H˙- und OH'-Ionen verhalten sich auf die Zoosporen von *Rhizophidium pollinis* ungefähr wie 2 : 1, auf die Zoosporen von *Saprolegnia mixta* wie 1 : 1. Die Schwermetall-Ionen üben keine chemotoktische Wirkung aus.

Die Reizunterschiedsschwelle beträgt für die Zoosporen von *Rhizophidium pollinis* 30, für die von *Rh. sphaerotheca* und *Pseudolpidium Saprolegniae* 15 und für die Zoosporen von *Saprolegnia mixta* 5 (inbezug auf die genuinen Proteinkörper und ihre Derivate). Dagegen ist zur Erzielung der Reizunterschiedsschwelle bezüglich der Phosphat-Ionen eine 50-fache Steigerung des Reizstoffes nötig. Die Proteinkörper und die Phosphat-Ionen üben zwei voneinander unabhängige spezifische Reize aus.

Die Zoosporen von *Rh. pollinis* besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegen giftige Bestandteile der Atmosphäre. Sie lassen bei andauernder Kultur trotz günstigster Bedingungen eine Abnahme ihrer chemotaktischen Reizempfindlichkeit erkennen. Desgleichen wirken Temperaturen unterhalb und oberhalb des Optimums abstumpfend auf die chemotaktische Sensibilität ein. Die *Rhizophidium*-Zoosporen sind ausserdem sehr empfindlich gegen Mangel an Sauerstoff.

Die chemotaktische Empfindlichkeit lässt sich bei den Zoosporen von *Rhizophidium pollinis* wohl durch Aether und Alkohol aufheben, nicht aber durch Chloroform. Dagegen tritt bei den Zoosporen von *Rh. spaerotheca* die Aufhebung der chemotaktischen Sensibilität sowohl durch Aether als durch Chloroform früher ein als die Sistierung der Ortsbewegung. Sie sind für die Anästhese ausserordentlich empfänglich. Ausser den Narkotika wirken Elektrolyte schon in sehr schwacher Konzentration auf die Reizempfindlichkeit stark abstumpfend, Nichtelektrolyte erst in höherer Konzentration.

Die Zoosporen von *Rhizophidium pollinis* sind auch zu phototaktischen Reizbewegungen befähigt. Allerdings ist diese Eigenschaft nicht konstant. O. Damm.

Palladin, W. und **E. Stanewitsch.** Die Abhängigkeit der Pflanzenatmung von den Lipoiden. (Biochem. Ztschr. XXVI. p. 351—369. 1910.)

Die Verff. ziehen aus ihren Versuchen folgende Schlüsse:

Die Atmungsenergie der durch verschiedene Extraktionsmittel getöteten Weizenkeime steht in engem Zusammenhange zu den Eigenschaften des betreffenden Extraktionsmittels. Im allgemeinen lässt sich behaupten, dass das betreffende Extraktionsmittel um so schädlicher auf die Kohlensäureausscheidung der abgetöteten Pflanzen einwirkt, je mehr Lipoide und Phosphor es letzteren entzieht.

Um abgetötete Pflanzen mit wirksamen Fermenten zu erhalten, muss man Substanzen anwenden, in denen die Lipoide wenig löslich sind.

Toluoldämpfe wirken schädlich auf die Kohlensäureausscheidung der abgetöteten Weizenkeime ein. Die Giftigkeit derselben ist verschieden und hängt von der Natur des angewandten Extraktionsmittels ab.

Die Hauptbedeutung der Lipoide für den Atmungsprozess der Pflanzen erblicken die Verff. in dem Phosphorgehalte.

O. Damm.

Buchner, E. und **H. Haehn.** Studien über den Phosphorgehalt der Hefe und einiger Hefepräparate. (Biochem. Ztschr. XXVII. p. 418—426. 1910.)

Wird Hefe unter Wasser aufbewahrt, so erfolgt eine Ausscheidung von Phosphorverbindungen in die umgebende Flüssigkeit. Doch nimmt der Phosphorgehalt und die Gärkraft des aus lagernder Hefe dargestellten Presssaftes nur langsam ab. Das Ko-Enzym diffundiert nur sehr allmählich nach aussen. Im Gegensatz hierzu lässt sich aus Acetondauerhefe durch Auswaschen mit kaltem Wasser alles Ko-Enzym entfernen.

Beim Auspressen der Hefe erscheint nur etwa ein Drittel des Phosphors im Presssaft; zwei Drittel bleiben in den Hefezellen zurück. Der Phosphorgehalt der Dauerhefen ist verschieden gross. Den höchsten Phosphorgehalt fanden die Verff. bei den mit Aceton dargestellten Dauerhefen. Ein Zusammenhang zwischen dem Phosphorsäuregehalt des Presssaftes und der Gärkraft liess sich nicht feststellen.

O. Damm.

Bernard, Ch., Observations sur le thé. V—VIII. (Bull. Dépt. Agric. Indes néerl. XL. 48 pp. 1910.)

La publication contient

1°. Encore quelques mots sur les Acariens du Thé.

L'enfouissement des branches ne détruit nullement les Acariens; pour lutter contre ces parasites, il faut brûler les émondes. Les insecticides n'ont que peu d'action et leur application est le plus souvent trop côuteuse.

2°. Germination et essai de sélection des graines du Thé.

Les graines les plus lourdes donnent naissance aux plantules les plus vigoureuses; il en est de même pour celles de la plus grande densité.

3°. Sur quelques Acariens intéressant indirectement la culture du Thé.

Description d'un *Phytoptus* qui attaque l'*Indigofera galegoides* et d'un *Tetranychus* qui attaque le *Quina* et le *Manihot*.

4°. Sur une maladie des jeunes plantes de Thé.

L'auteur décrit une maladie des plantules causée par un séjour trop prolongé des graines dans l'eau et peut-être par une trop forte humidité des pépinières ou par une trop forte chaleur suivie d'une forte humidité. L'auteur a rencontré dans les cellules des plantules malades un champignon, sans organes reproducteurs, mais qui a parfois les filaments renflés un peu de la même manière que cela se produit chez les myréliums de la maladie des racines causée par *Rosellinia necatrix*.

Th. Weevers.

Crowther, C. and **A. G. Ruston.** The nature, distribution and effects upon vegetation of atmospheric impurities in and near an industrial town. (Journ. Agric. Sci. IV. 1. p. 25—55. 1911.)

Experiments to test the composition and effects of rain containing many impurities have been carried on for three consecutive years at Garforth, near Leeds (Yorks.). The impurities comprised nitrogen as ammonia, nitric acid, and as „albuminoid" nitrogen, sulphur, chlorine, and free acid; tables are given to show the yearly amounts of each, which were relatively high when compared with results obtained at Rothamsted Experimental Station. Similar analyses were made of the rain precipitated at ten representative stations within the city of Leeds itself, additional determination being made of the total suspended matters, with the tar, ash and soot contained therein. The results show the highly impure character of the atmosphere over the greater part of the city, especially in the industrial areas.

The suspended matters in the air exercise a deleterious influence on plant growth in that they tend to block the stomata, and also to reduce the intensity of the sunlight incident upon the leaves. Some direct or indirect toxic influence is also exerted by certain of the impurities, such as free acid. The action of acid on the soil is detrimental both to the growth and composition of plants as was proved by direct experiments with Timothy grass (*Phleum*). The chemical constitution of the soil was influenced adversely, and so also was the bacteriological flora. With increasing acidity the total number of bacteria diminished rapidly, so that processes of ammonia production, nitrogen fixation and nitrification were all reduced in activity. The Leeds rain-water exercised an inhibitory effect on the soil organisms equal to that of water containing between 1—2 parts of sulphuric acid per 100,000.

W. E. Brenchley.

Essed. E., The Panama disease. Parts I und II. (Ann. Bot. XXV. p. 343—361. 1911.)

Part I. The disease first shows itself in the Banana by a peculiar withering of the leaves along the margins; later on development stops, the leaves droop and gradually dry up, and finally the pseudo stem bends down. Death is evidently caused by a fungus, which seems to start as a wound parasite or saprophyte, and the damage done is not only mechanical but physiological, due to plugging of cells and vessels by hyphae etc. „Sclerotia" are formed which give rise to spore clusters — chlamydospores — of a Ustilaginoid character. Conidia are also formed, crowded in pycnidialike cavities. All parts of the plant are finally attacked by the fungus, which encloses the tissue-remnants in sclerotia, and adapts itself to a saprophytic mode of life. Various cultures were made, with the final result that the disease is attributed to the attack of a new species of fungus, now named as *Ustilaginoidella musaeperda*.

Bacteria (*Micrococcus sulfureus* and *Bacterium fluorescens*) are associated with the fungus, but experiments show that neither of these are active agents in the disease.

Part II. The „sclerotia" are designated as pegmatia-structures arising from well nourished hyphae which harden into gristly or gummy bodies which can regenerate the fungus by chlamydospores

or by mycelia arising from them without the interposition of a spore stage. The pegmatia are fully described.

The reproductive organs consist of ascospores, conidia and chlamydospores, including oidia, of which the chlamydospores have different modes of origin. Pseudo-pycnidia also occur, arising in pre-existing cavities.

It is probable that the changes in the protoplasm and the cell walls are due to the action of an enzymic secretion of the fungus. Probably two enzymes occur, one approximating to cytase, the other possessing proteolytic qualities (vegetable trypsin).

Various inoculation experiments were carried out, corroborating earlier results. The best means of fighting the disease is as yet unknown. W. E. Brenchley.

Kieffer. Eine neue Cynipide aus Mexiko. (Centrbl. Bakt. 2. XXIX. 12/14. p. 346—347. 1911.)

Beschreibung einer neuen Cynipide, *Disholcaspis Lapiei* n. sp., deren Gallen an der Unterseite von Eichenblättern gefunden worden sind. Die kugeligen Gallen sitzen meist zu 2 oder 3 an der Mittelrippe der Blätter. Die Eichenart konnte nicht näher bestimmte werden. H. Detmann.

Molz, E., Untersuchungen über die Wirkung des Karbolinums als Pflanzenschutzmittel (Centrbl. Bakt. 2. XXX. 7/12. p. 181—232. Mit 8 Taf. u. 1 Textfig. 1911.)

Wasserlösliche Karbolineumsorten in 30⁰/₀iger Lösung töteten *Diaspis piri* und *Aspidiotus ostreaeformis* vollständig, meist genügten auch 15⁰/₀ige Lösungen. Blutläuse an jungen Apfeltrieben wurden durch unverdünnte Teeröle getötet, gleichzeitig aber auch die den Gallen benachbarten Gewebe beschädigt. Am alten Holze wurden durch 10⁰/₀ige wasserlösliche Teeröle die Läuse vernichtet, ohne dass das Holz beschädigt wurde. Beim Weinstock zeigten sich in fast allen Fällen Beschädigungen der Knospen; am brauchbarsten zur Bekämpfung der *Eriophyes vitis* erscheint das entphenolte Teeröl. Halbausgewachsene Raupen von *Pieris brassicae* wurden durch Bespritzen mit 0,5⁰/₀igen Lösungen von wasserlöslichen Rohphenolen sicher getötet, während bei *Euphroctis chrysorrhoea* 1⁰/₀ige Lösungen der verschiedenen Präparate als Magengifte völlig wirkungslos blieben. Bei Bodenschädlinge ist das Karbolineum nur gegen solche Insekten mit Vorteil zu verwenden, die sich in den oberen Bodenschichten aufhalten. In den tieferen Schichten sind Schwefelkohlenstoff und Tetrachlorkohlenstoff vorzuziehen. An jungen Apfelbäumen wurden Krebswunden, die von *Nectria ditissima* hervorgerufen waren, durch Behandlung mit wasserlöslichem Karbolineum in vorzüglicher Weise geheilt. Die Teeröle dagegen erwiesen sich weder bei Stein- noch bei Kernobst zur Wundbehandlung geeignet. Bei Steinobstbäumen wurde durch eine Behandlung im Frühjahr starker Gummifluss und Vergrösserung der Wunden erursacht; während eine Behandlung im Spätsommer bei einem Pflaumenbaum keinerlei Schaden anrichtete. Diese Wirkung war bei den Leicht-, Mittel- und Schwerölen, sowie bei den verschiedenen Präparaten im wesentlichen die gleiche. Das Laubwerk der verschiedenen Bäume und Sträucher verhielt sich den Bespritzungen gegenüber sehr verschieden; am empfindlichsten war das Rebenlaub, viel weniger das Laub von Apfel, Birne, Zwetsche, Pfirsich. Zur Unkrautvertilging eignen

sich hauptsächlich die phenolhaltigen Teeröle und die Rohphenole; zur Bodendesinfektion die rohen Teeröle. H. Detmann.

Székács, E., Erfahrungen über die Rostkrankheit des Weizens. (Wiener landwirtsch. Zeit. LXI. 53. p. 609. Wien 1911.)

Verf. beobachtete bei seinen grossangelegten Versuchen folgendes:

1) Diejenigen Weizenfamilien, die keine Widerstandsfähigkeit dem Roste (*Puccinia glumarum*) gegenüber zeigten, wurden auch heuer, mitte Mai, völlig rostig. Die angrenzenden Parzellen zeigten dies nicht, sie waren sogar teilweise intakt. Dies zeigt, dass die Rostkrankheit nicht nur infolge primärer Infektion (Uebertragung der Aecidiosporen) aufzutreten pflegt, sondern in erster Linie als vererbte Krankheit zum Ausbruche gelangt, wenn die Witterung dazu geeignet ist. Der Samen ist der Träger der Krankheit.

2) Die 1906 durch Ausscheidung aus dem Wirtsschaftweizen gewonnenen Elitetypen wurden weitergesichtet, sodass von den 214 Eliten jetzt 14 Reinzuchten in Vermehrung stehen. Diese Familien zeigen jetzt sicher weniger Rost als die übrigen Weizentafeln, die herrühren von einem Gemisch der einzelnen Typen. Es kann also die Rostkrankheit durch die Pedigreezucht inbesonders bekämpft werden. Der Verf. ist warmer Anhänger der Erikson'schen Mykoplasmatheorie. Matouschek (Wien).

Greig-Smith, R., Contributions to a Knowledge of Soil-fertility. No. II. The determination of Rhizobia in the soil. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. 295. p. IV. 1911.)

From a perusal of the literature upon the fixation of nitrogen by the bacteria in the soil, one is led to believe that *Azotobacter* is the most active. It is not known how many of these organisms may be contained in one gramme of soil; and, from Löhms's work, we imagine that the numbers of nitrogen-fixing bacteria are small. By making use of a special medium described in the paper, the author has found as many as three millions of nitrogen-fixing *Rhizobia* in one gramme of agricultural soil. The foremost place in the work of nitrogen-fixation should, therefore, be given to *Rhizobium* rather than to *Azotobacter*, until it is found that the latter is at least half as numerous as the former. The numbers of *Rhizobia* in the soil afford an indication of its comparative fertility. Author's note.

Lebedeff, A. J., Ueber die Bildung des Stickoxyds bei dem durch *Bac. Hartlebi* eingeleiteten Denitrifikationsprozess. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 327—329. 1911.)

Bei der Untersuchung des Denitrifikationsprozesses kam Verf. zu dem Resultat, dass die Entwicklung des *Bac. Hartlebi* von einer Ausscheidung von Stickoxyd begleitet wird. Die Reduktion des Salpeters bis zum Stickoxyd geht sehr intensiv vor sich und ist allem Anscheine nach von dem energetischen Material unabhängig. Die beobachteten Stickoxydmengen schwankten zwischen 4,62 % und 10,74 % des gesamten Gasvolumens. Der Vorgang ist an 3 Bedingungen geknüpft:

1. muss sich der Organismus anaërob entwickeln;

2. muss folgende Nährlösung verwendet werden: weinsaures Kalium-Natrium oder milchsaures Natrium = 1%, KNO_3 = 0,3%, KH_2PO_4 = 0,05%, $MgSO_4$ = 0,02%, Fe_2Cl_6 in Spuren;

3. muss die Nährlösung schwach alkalisch reagieren

Die Fähigkeit, Salpeter bis zum Stickoxyd zu reduzieren, kommt auch *B. pyocyaneus* zu. Die beobachtete NO-Menge war aber zu klein, um analytisch bestimmt zu werden zu. O. Damm.

Bouly de Lesdain. Lichens du Sud algérien recueillis par Mr. Seurat. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord. III. 4 pp. 1911.)

Cette énumération donnant seulement 33 espèces et 22 genres de Lichens, est cependant intéressante, parce que en dehors d'une espèce, *Sporastatia Seurati,* et deux variétés nouvelles, *Caloplaca epixantha* var. *macrospora,* et *Gyalolechia lactea* var. *rubra,* elle ajoute 5 espèces, dont une parasite, au Catalogue des Lichens d'Algérie de Flagey. Il faut remarquer que la seconde des formes citées ci-dessus comme nouvelles a été également récoltée par le Dr. Bouly de Lesdain sur des pierres calcaires à Franchard, dans la forêt de Fontainebleau (S. et O.). Abbé Hue.

Bouly de Lesdain. Notes lichénologiques. X—XIII. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 1909. p. 473—477, et LVII. 1910. p. 31—35, 236—240, et 460—463.)

Le premier de ces fascicules comprend 19 Lichens dont 14 espèces et une variété sont nouvelles: *Gyalolechia Brouardi, Aspicilia albomarginata, Psora mexicana, Toninia mexicana, Heppia Brouardi, Polyblastia mexicana* et *Pharcidia Squamariae,* du Mexique; *Gyalecta Crozalsii, Endopyrenium Crozalsianum* et *Verrucaria Souliei,* de l'Hérault; *Bacidia peruensis,* du Pérou; *Buellia nantiana,* de l'Aveyron; *Melaspilea olbiensis,* du Var; *Thelidium Marcianum* et f. *albidum,* des Pyrénées-Orientales, enfin *Ochrolechia pallescens* var. *fusca,* de l'Hérault. L'*Opegrapha grumulosa* var. *thelopsisocia* Boul. de Lesd., Not. lichénolog., IV, 1906, p. 78, ou *O. dilatata* Harm., Lich. rarior., 1908, N⁰ 43, devient l'*O. thelopsisocia.*

Le deuxième fascicule présente le même nombre de Lichens sur lesquels 4 espèces et 6 variétés sont nouvelles: *Aspicilia cupreoglauca,* de l'Hérault; *Lecidea viriduloatra,* des Basses-Pyrénées, *Arthonia Souliei,* du Tarn, et *A. Lilliei,* de l'Ecosse. Les variétés sont: *Lecanora subcarnea* var. *hypopodioides* et *Verrucaria Dufouri* var. *applanata,* de l'Hérault, *Diplotomma calcareum* var. *reagens,* des Basses-Pyrenées, *Bacidia patellarioides* var. *fusca,* de l'Algérie, *Opegrapha diaphora* var. *angustata,* de l'Ecosse, et *Sphinctrina turbinata* var. *minutula,* de l'Aveyron.

Sur les 12 Lichens énumérés dans le troisième fascicule, les nouveautés comprennent 8 espèces et 2 variétés. Une seule de ces espèces est européenne, *Psorotrichia Pontresinae,* de Suisse; les 7 exotiques sont: *Pannaria neocaledonica, Bilimbia Le Rati, Verrucaria Ludovicinae* et *Mycocalicium Cacoti,* de la Nouvelle-Calédonie. *Catillaria indica,* des Indes anglaises, *Buellia Arseni* et *Staurothele Brouardi,* du Mexique. Il faut signaler que l'*Aspicilia cinerea* var. *caesiocinerea* Boul. de Les., Not. lichénolog., V, est devenu l'*A. squamulata* Hue, Lich. morph. et anat. disp., n⁰. 677, in N. Arch.

Mus, 5e sér., II, 1910, p. 96. Les deux variétés nouvelles sont: *Blastonia ferruginea* var. *coralloidea,* de l'Hérault, ainsi que de la Suisse, et *Arthonia hibernica* var. *stellulata.*

Dans le dernier fascicule, 8 espèces et 3 variétés, sur 13 Lichens indiqués, sont publiées pour la première fois. Les espèces sont: *Aspicilia Marci* et *Lecidea nantiana,* de l'Aveyron; *Psora concava* et *Toninia violacea,* du Mexique; *Graphina neocaledonica, Phaeographis Le Rati,* et *Arthonia olivacea,* de la Nouvelle Calédonie; *Opegrapha Fauriei,* des îles Hawaii. Ces mêmes îles ont fourni *Physcia setosa* var. *endococcinea* et la Nouvelle-Calédonie, *Buellia subdiciformis* var. *coralloidea* et *Pyrenula circumrubens* var. *erythrinosa.* Les diagnoses de toutes ces espèces sont en latin, tandis que les variétés sont décrites en langue française. En terminant ce fascicule, l'auteur fait quelques rectifications relatives à ses Recherch. Lich. env. Dunkerque. Abbé Hue.

Crozals, A. de, Excursions lichénologiques dans le massif du Mont-Blanc. (Revue savoisienne. 16 pp. 1910.)

Ces excursions ont été faites en 1906, par de Crozals, Courderc et l'Abbé Harmand, dans les environs de Chamonix, c'est à dire dans „les abords du glacier des Bossons, la Flégère, le Montanvert et les abords de la mer de Glace, le col des Montets, les environs de Vallorçine et de la cabane de Bérard, au pied du Buet." Ces régions avaient été explorées à plusieurs reprises par Venance Payot; néanmoins ces M.M. ont recueilli un certain nombre d'espèces qui avaient échappé à ce botaniste. Le nombre de ces espèces représentées soit par le type, soit par une variété est de 104, lesquelles ajoutées au 308 énumérées par l'Abbé Harmand (Lichens recueillis sur le massif du Mont-Blanc par M. Venance Payot, in Bull. Soc. bot. France. XLIII. 1901) forme un total de 412. Il faut encore y ajouter 13 autres espèces provenant de la vallée de Mont-Joie, récoltées par les deux autres lichénologues, en l'absence de Crozals et ainsi les types de Lichens observés sur la pente française du Mont-Blanc sont en ce moment de 425. Dans le Mémoire proprement dit de Crozals ce sont les espèces crustacées qui dominent, car on y voit 24 *Lecanora* et 32 *Lecidea.* Les espèces nouvelles sont: *Candelaria Couderci, Lecanora ferruginata, Lecidea montanvertiana* et *L. bossoniana, Verrucaria lignyodes, V. xilophila* et *V. vallorcinensis* et pour la vallée de Mont-Joie, *Lecidea Touzalini,* dont les diagnoses sont en français.

Abbé Hue.

Neger, F. W., Die Sporenausstreuung bei *Selaginella helvetica* und *S. spinulosa.* (Flora. CIII. N. F. III. p. 74—77. 1911.)

Nach Goebel sollten bei *Selaginella helvetica* immer zuerst die Makrosporangien aufspringen. Demgegenüber beobachtete Verf., dass sich zuerst die Mikrosporangien öffnen, die sich an der Spitze der Sporangienähre befinden; hierauf folgen die Makrosporangien und Mikrosporangien der Aehrenmitte und zuletzt die vorwiegend männlichen Sporangien der Aehrenbasis.

Die Makrosporangien stehen vorwiegend an der Ventralseite, während die Mikrosporangien mehr die Dorsalseite einnehmen. Als Ursache dieser Anordnung betrachtet Verf. die bessere Ernährung der Ventralseite durch grössere Blätter; dazu kommt, dass die

Ventralseite der Sporangienstände meist dem Licht zugewendet ist (Assimilation).

Die Verbreitung der Makrosporen erfolgt durch einen wohl ausgebildeten Schleudermechanismus (Goebel). „Dieser könnte aber kaum Bemerkenswertes leisten, wenn die Makrosporangien an der Schattenseite ständen; die ausgeschleuderten Makrosporen würden an dem nahen Substrat abprallen und herabrollen, oder zwischen den vegetativen Sprossen hängen bleiben." Die Mikrosporen dagegen werden infolge ihrer sehr geringen Grösse durch den Wind verstreut. Die Verteilung der Makro- und Mikrosporangien ist daher eine zweckmässige. Bei der radiären *S. spinulosa* fehlt die Differenzierung in Licht- und Schattenseite der Sporangienähre.

O. Damm.

Seyd, W., Zur Biologie von *Selaginella*. (Diss. Jena. 38 pp. 1910.)

Die Versuche, die Verf. mit zahlreichen *Selaginella*-Arten (*S. Martensii, serpens, helvetica, grandis, squarrosa* u. a.) angestellt hat, führten zu dem Ergebnis, dass die Ligula der Selaginellen ein Absorptionsorgan für Wasser und Nährsalze darstellt. Ein Zweigstück wurde an der Schnittfläche mit Wachs verklebt und dann zunächst in eine ½-prozentige Lösung von Ferrocyankalium und weiterhin in eine 1-prozentige Ferrichloridlösung gebracht. Nachdem das Objekt mit Chloralhydrat durchsichtig gemacht worden war, konnte man unter dem Mikroskop am Grunde der Ligula den Niederschlag von Berliner Blau beobachten. Auf gleiche Weise gaben Thalliumsulfat und Kochsalz in der Ligula den charakteristischen schwarzbraunen Niederschlag von Thalliumchlorid, Monokaliumphosphat und Magnesiamixtur sternförmige Kristalle von Magnesiumammoniumphosphat. Weitere Versuche wurden mit farbigen Lösungen (Eosin) vorgenommen.

Durch die Eigenschaft der Ligula, Wasser und darin gelöste Stoffe aufzunehmen, sind abgebrochene Zweigstücke imstande, weiter zu vegetieren, neue Wurzelträger und Wurzeln zu bilden u. s. w. Die Ligula hat also für die Pflanze grosse Bedeutung.

Unter gewissen Umständen vermag die Ligula auch als wasserausscheidendes Organ zu fungieren.

Die Wurzelträger dienen zunächst nur als Stütze. Erst wenn sie den Boden erreicht und Wurzelhaare erzeugt haben, erlangen sie für Wasser- und Nährsalzaufnahme einige Bedeutung.

O. Damm.

Anonymus. Bericht über die floristische Erforschung von Steiermark im Jahre 1910. (Mitt. nat. Ver. Steiermark. XLVII. 2. p. 380—389. Graz 1911.)

Die Flechten bestimmte J. Steiner. Neu ist *Thamnolia vermicularis* (Sw.) Ach. var. nov. *lutea* Stein. (gelbliche Farbe, Frauenalpe bei Murau, 1900 m.). Die Moose determinierte Referent. Die Kryptogamen wurden meist von B. Fest bei Murau gesammelt. Unter den Phanerogamen findet man Seltenheiten z. B. *Lactuca virosa* L. als neu für das Kronland. Matouschek (Wien).

Battandier, J. A., Note sur quelques plantes du Sud-Oranais. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 436—438. 1 pl. 1911.)

A signaler les nouveautés suivantes: *Plantago ounifensis* Batt.

de la section *Leucopsyllium,* peut-être hybride des *P. amplexicaulis* Cav. et *P. ciliata* Desf., *Thymus commutatus* Batt. (figure pl. XIII), sous-espèce du *Th. satureoides* Cosson. J. Offner.

Boissieu, H. de, Les Narcisses du Poizat (Ain). Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 445—449. 1911.)

C'est au Poizat qu'a été autrefois trouvé par Bernard le × *Narcissus Bernardi* Hénon, hybride certain des *N. Pseudonarcissus* et *N. poeticus*; les parents croissent ensemble dans cette localité et grâce à des conditions spéciales, la floraison des deux espèces a lieu à peu près en même temps. L'auteur a en outre récolté au Poizat le *N. super-Pseudonarcisso* × *poeticus* Gren., forme du *N. Bernardi* et le *N. Pseudonarcissus* var. nov. *luxurians.* J. Offner.

Bonnet, E., Enumération des plantes recueillies par M. R. Chudeau, dans la région de Tombouctou et du Moyen-Niger. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. Mém. 20. 19 pp. Août 1911.)

Le récoltes de Chudeau, faites dans la région qui s'étend d'Araouan à Djenné, forment un total de 228 espèces, dont 25 avaient déjà été signalées par Aug. Chevalier aux environs de Tombouctou. Sur ces plantes, 161 sont répandues au Sénégal et dans les pays voisins, 5 sont plus spécialement sénégaliennes, 26 habitent le S. de l'Egypte, l'Arabie, la Nubie, le Cordofan ou l'Abyssinie, 16 l'Europe ou l'Afrique du N., 10 le Congo, la Guinée ou l'Angola; 3 sont localisées sur le Niger, 5 disséminées dans la zône intertropicale, enfin le *Lafuentea ovalifolia* Batt. et Trab., trouvé au N.-W. d'Arouk, n'était encore connu que dans le Hoggar.

L'auteur énumère en outre 9 espèces récoltées par Franz de Zeltner dans la région explorée par Chudeau. J. Offner.

Kanngiesser, F., Zur Lebensdauer von Sträuchern aus den Hochpyrenäen. (Bot. Zeit. II Abt. LXVIII. p. 329—334. 1910.)

Der Verf. ermittelte von einer Anzahl Pyrenäensträuchern *a*) den grössten Durchmesser des Wurselhalses, *b*) den grössten Wachstumsradius daselbst, *c*) die hieraus berechnete mittlere Jahrringbreite. Es mögen aus der grossen Anzahl von Beispielen einige besonders lehrreiche wiedergegeben werden:

Daphne laureola (22 J.) bei 1025 m., a = 10 mm., b = 5 mm. c = 0,23 mm.
Dyas octopetala (11 J.) bei 1350 m., a = 6 mm., b = 4 mm. c = 0,37 mm.
,, ,, (46 J.) bei 2050 m., a = 6,5 mm., b = 6,6 mm. (in Folge sehr excentrischen Baues, c = 0,14 mm.
Passerina dioica (13 J.) bei 825 m., a = 15 mm., b = 8 mm., e = 0,62 mm.
,, ,, (23 J.) bei 1420 m., a = 8,5 mm., b = 3 mm., c = 0,13 mm.

Allgemeine Folgerungen aus diesen Angaben zu ziehen, hat der Verf. unterlassen. Neger.

Scharfetter, R., Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Oesterreichs. VII. Die Vegetationsverhältnisse von Villach in Kärnten. (Abhandl. k. k.

zool.-bot. Ges. Wien. VI. 3. p. 1—98. 10 Abb. in Texte. 1 färb. Karte. 1911.)

Nach Schilderung der Geschichte der botanischen Erforschung des Gebietes, der geographischen, geologischen und klimatischen Verhältnisse desselben gibt uns Verf. einen schätzenswerten Ueberblick über die Regionen und Formationen der Pflanzendecke Kärntens:

Region		Höhe	Grenzen	Formationen	Kulturen
Alpenregion.	Nivalregion.			Nur im Gebiete des Tauern.	
Alpenregion.	Subnivale Region.	Bis 2700 m.	Bis zur klimatischen Firngrenze.	Pionnierrassen.	
Alpenregion.	Alpine Region im eng. Sinne.	Bis 2300 m.	Bis zur orographischen Firngrenze.	*b.* Wiesengürtel. *a.* Strauchgürtel bis zur obersten Grenze von Krummholz bezw. Alpenerle und Alpenrose.	Alpenweiden, Fettweiden bei den Sennhütten, Gemüse, Küchenkräuter.
Montan- oder Bergregion.	Oberstufe.	Bis 1850 m.	Bis zur Waldgrenze.	Fichte, Buche nur bis 1600 m. auf Urgestein als Formation fehlend, Sümpfe, Hochmoore.	Maxima des Ackerbaues und Obstkultur.
Montan- oder Bergregion.	Mittelstufe.	Bis 1300 m.	Bis zur Getreide- und Siedlungsgrenze.	Buche, vorherrschend auf Kalk, Fichte (auf Urgestein), Föhre, Acker u. Wiesen auf präglazialen Talböden.	Acker- und Obstbau. Buchweizen als 2. Frucht bis 700 m.
Montan- oder Bergregion.	Unterstufe.	Bis 500 m.	Talungen; Becken, Talmündungen.	Föhren (bis 1290 m.), Eichen (bis 960 m.), Auenwälder, Sümpfe, Wiesenmoore, Xerophile Felsenflora, Glazialreste von *Rhododendron* etc.	Das Gleiche, aber auch spärlich Wein.
Kolline Region.		Bis 400 m.	Diese Region, etwa der submontanen Region Friauls entsprechend, fehlt in Kärnten. Die Weingärten sind der Unterstufe der Montanregion zuzuzählen.		

Die Böhm'sche Einteilung der Ostalpen hat Verf. für pflanzengeographische Zwecke angewandt u. zw.:

I. Becken von Klagenfurt.

II. Zentralalpen: 1. Lavanttaler Alpen, 2. Gurktaler Alpen, 3. Tauern.

III. Südliche Kalkalpen: 4. Gailtaler Alpen, 5. Karnische Hauptkette, 6. Raibler Alpen, 7. Karawanken.

Hiebei berücksichtigt er die von v. Hayek 1907 gegebene Einteilung und schildert die Formationen nach folgenden Gauen sehr genau:

Präalpiner Gau (= I oben).
Zentralalpiner Gau (Voralpen der Zentralalpen).
Tridentinisch-karnischer Gau.
Dinarischer Gau.
Tauerngau, Norischer Gau, } Zentralalpiner Bezirk.
Karnischer Gau, Julischer Gau } Südalpiner Bezirk.

Es folgt die pflanzengeographische Gliederung der Umgebung Villachs mit einer Würdigung des Fundes *Bulbocodium vernum*.

In der schönen Karte finden wir eingezeichnet: Mischwald, Mischwald von Fichte und Föhre allein, Fichtenwald auf Urgestein, Föhrenwald, Erlenau und Haselformation, Bergstürze, Sümpfe, Kulturen, Felswände, Bergwiesen auf Urgestein, solche auf Weiden, Azaleenteppich und Nardus auf Urgestein, Krummholz und Rhododendron, Grünerle mit Alpenrosen und Seggenmatte auf Urgestein, alpine Wiesen und Matten, alpine Enklaven, illyrische Arten (z. B. *Cytisus purpureus, Ostrya, Lamium Orvala*).

Matouschek (Wien).

Cramer v. Clausbruch, E., Lagerfestigkeit und Halmaufbau. (Fühlings landwirtsch. Zeitung. p. 421—431. 1911.)

Lager tritt bei Getreide ein, wenn die Wurzeln losgelöst oder die Halme geknickt werden. Niederziehend wirken auf die Halme Winddruck, Regen, sowie Schwere der oberen Halmteile mit Aehre selbst. Für die Halmfestigkeit kommen die unteren Halmglieder besonders in Betracht. Ein Vergleich lagerschwacher und lagerfester Individualauslesen (Linien) von *Hordeum distichum nutans* liess erkennen, dass die lagerfesteren Sorten kürzere, dickere und dickwandigere Glieder besitzen und diese Ueberlegenheit besonders bei unteren Gliedern deutlich hervortritt. Fruwirth.

Jacob de Cordemoy, H., Les plantes à gommes et à résines. (O. Doin éditeur. 8 place de l'Odéon. Paris. in-18 jésus. 412 pp. 15 figures dans le texte. 1911.)

L'auteur fait un exposé de nos connaissances sur les plantes à gommes et à résines, en se plaçant aux points de vue botanique, chimique, industriel et commercial. Son ouvrage comprend trois parties: la première traite des gommes, la seconde des résines, la troisième, des gommes résines.

Chacune de ces parties débute par l'exposé des principaux faits relatifs à l'origine, au mode de formation, à la composition, aux propriétés générales, à la classification et aux usages des produits étudiés dans cette partie. Chaque plante productrice est ensuite prise à part et traitée aux différents points de vue indiqués plus haut.

La première partie .comprend l'étude des plantes à gommes vraies, à gommes mixtes, et à gommes tannifères ou à Kinos.

La seconde partie traite des Conifères à térébenthines, des Conifères à sandaraque, des plantes à copals, à damars, à élémis et à mastic, des Clusiacées à oléorésines, des Diptérocarpées à huile de bois ou baume de Gurjun, des Légumineuses à baumes, des Liquidambars et des Copalmes, des benjoins, des plantes à Sang-dragon, des plantes à résines accroïdes, des plantes à bourgeous et à feuilles résinifères, des Aloes, du Spermolepis et de sa tanno-résine.

La troisième partie comprend l'étude des plantes à laques, à gomme-gutte, et à produits guttoïdes, à myrrhe et à encens, des Ombellifères, Euphorbiacées, Convolvulacées productrices de gommes-résines. Pour chaque produit, l'auteur indique le noms des plantes qui le produisent, avec leurs caractères botaniques, leur habitat, leur répartition géographique, leur culture, leur exploitation, etc.; il rappelle la composition et les différentes propriétés chimiques et physiques du produit étudié, son mode de formation, et s'étend tout particulièrement sur les questions relatives à l'industrie et au commerce.

L'auteur à réuni une importante bibliographie; les indications relatives aux ouvrages utiles à consulter pour les chercheurs s'intéressant à ces questions sont réunies dans un index placé à la fin du volume. R. Combes.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **E. Warming,** Kopenhagen, der am 3 Nov. seinen 70. Geburtstag feierte, hat vom 31 Dec. seinen Abschied von der Univ. genommen. — Dr. **C. Raunkiär** ist zum Prof. d. Bot. a. d. Univ. Kopenhagen und zum Direktor des bot. Mus. u. Gart. vom 1 Januar 1912 ernannt worden.

Il est crée à Paris, au Minist d. Colon, une mission permanente d'étude des cult. et jard. d'essai colon. M. **A. Chevalier** est nommé chef de cette mission.

Centralstelle für Pilzkulturen.
Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 12 December 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. E. Warming. *des Vice-Präsidenten.* Prof. Dr. F. W. Oliver. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1911.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Burtt-Davy, J., The inheritance of Row-numbers in maize-ears. (Nature. LXXXVI. 2164. p. 347—348. 1911.)

The number of rows of grain on an ear of maize varies from 8—24, or more according to the breed, and in the same breed this number may vary within certain limits, as the number of rows in any breed has not yet been fixed by selection. Details are given of the row-numbers obtained with a hybrid maize "*Arcadia*", and the conclusion is reached that the development of rows is, within certain limits, a vegetative character depending in part on season and on food supply, while there is also ample indication that, within certain limits, row numbers are inherited in the maize plant, being practically definite for each breed. W. E. Brenchley.

Neubert, L., Geotrophismus und Kamptotrophismus bis Blattstielen. (Beitr. Biol. Pflanzen. X. p. 299—352. 1911.)

Horizontal gelegte und zwangsweise festgehaltene Blattstiele von *Abutilon Darwinii, Pelargonium, Sparmannia* u. a. reagieren in ihren wachstumsfähigen Teilen in der Weise auf den Schwerkraftreiz, dass die Oberseite eine Verminderung der Zellweite und Verdickung der Wände der mechanischen Elemente, die Unterseite dagegen eine Vergrösserung des Zelllumens und geringere Ausbildung der Wanddicke erfährt. Sie sind also geotrophisch im Sinne Büchers. Nur ist der Geotrophismus bei den Blattstielen schwächer ausgeprägt als bei parallelotropen Pflanzenteilen.

Der von Bücher an parallelotropen Krautsprossen als Kampto-

trophismus bezeichnete Reaktionserfolg lässt sich gleichfalls bei Blattstielen erzielen. Er äussert sich hier in analoger Weise wie dort.

Lässt man die geotrophische und kamptotrophische Reizung gleichsinnig wirken, so erhält man eine Summation der beiden Reaktionsbestrebungen. Beim antagonistischen Wirken dagegen erzielt man als Resultat eine Differenz der beiden Reaktionsbestrebungen, wobei die kamptotrophische die geotrophische immer übertrifft. Wirken geotrophische und kamptotrophische Reizung senkrecht zueinander, so bildet sich als resultierende Reaktion eine Zone stärkster Förderung der Festigungselemente aus.

Dorsiventrale und radiäre Blattstiele verhalten sich bei zwangsweiser Krümmung oder horizontaler Zwangslage vollständig analog. Ebenso ist es in Hinsicht auf die Tendenz der Reaktion gleich, ob die morphologische Ober- oder Unterseite zur Konvexseite wird. Der geotrophische und kamptotrophische Reaktionserfolg geht mit der Zeit entweder gar nicht oder nur in geringem Masse zurück. Im Gipsverbande unterbleibt aus mechanischen Gründen eine Reaktion in der Zellgrösse; Differenzen in den Wandstärken treten jedoch auf.

Die Reaktionszeit beträgt für Blattstiele von *Abutilon* bei geotrophischer Zwangslage 4—5 Tage, bei gleichsinnigen Wirkungen 3—4 Tage, bei antagonistischen Wirkungen 5—7 Tage und bei Untersuchungen auf dem Klinostaten 4—5 Tage.

Auch einen Heliotrophismus der Blattstiele konnte Verf. feststellen. Dabei zeigt die belichtete Seite immer eine Förderung der Wandverdickung des mechanischen Gewebes, während die verdunkelte Seite Wucherungen der Festigungselemente erkennen lässt.

Bringt man ein parallelotropes krautiges Organ in horizontale Zwangslage und dreht es in gleichen Zwischenzeiten um 180°, so tritt bei einer intermittierenden Reizung von 5—7 Tagen folgende Reaktion der Schwerkraft ein: die aufwärts und abwärts gerichteten Seiten lassen stärkere Wandverdickungen der Bast- und Holzzellen erkennen, als die senkrecht zum Lote stehenden Flanken. Das Kollenchym zeigt entgegengesetztes Verhalten. Auf den in der Richtung des Lotes liegenden Seiten ist es relativ grosslumig und hat geringe Wandverdickungen; auf den seitlichen Flanken besitzt er geringere Zellweite und starke Wandverdickungen.

Bei wechselseitiger Krümmung parallelotroper Organe in der Vertikalebene tritt bereits bei viertägigen Zwischenzeiten eine anatomische Veränderung ein. Wiederum sind die Holz- und Bastzellen in ihrer Membranverdickung auf den abwechselnd konvexen und konkaven Seiten gefördert. Das Kollenchym dagegen hat auf diesen Seiten grössere Zellweite und geringere Wandstärke als auf den senkrecht zur Krümmungsebene stehenden Flanken.

O. Damm.

Nienburg, W., Die Nutationsbewegungen junger Windepflanzen. (Flora. N. F. II. p. 117—146. 1911.)

Alle an jungen nutierenden Windesprossen auftretenden Wachstumserscheinungen lassen sich durch das Zusammenwirken von autonomer rotierender Nutation und negativem Geotropismus erklären. Noll's Lateralgeotropismus ist schon theoretisch ein Unding; seine Versuche, die Theorie experimentell zu stützen, vermag Verf. als beweiskräftig nicht anzusehen. Die einzige Tatsache, die

für einen Zusammenhang zwischen Schwerkraft und rotierender Nutation spricht, ist die von Baranetzky entdeckte unregelmässige Bewegung auf dem Klinostaten.

Versuche des Verf., die mit *Calystegia dahurica* auf der Zentrifuge angestellt wurden, geben vielleicht einen Hinweis, auf welchem Wege das Problem zu lösen ist. Wenn sich später doch herausstellen sollte, dass die Schwerkraft einen notwendigen Faktor für das Zustandekommen der rotierenden Nutation bildet, so muss ihre Einwirkung jedenfalls auf einem ganz anderen und viel komplizierteren Wege vor sich gehen, als die bisherigen Autoren angenommen haben.

Die Einwände gegen die Theorie von Noll gelten auch bezüglich der Theorie von Wortmann. Auch dessen Theorie, dass auf dem Klinostaten als Grundform der Windebewegung eine undulierende Nutation auftreten soll, die in der Natur durch die Schwerkraft in die rotierende Form übergeführt werde, vermag unsere Erkenntnis des Vorganges nicht zu erweitern. O. Damm.

Paasche, E., Beiträge zur Kenntnis der Färbungen und Zeichnungen der Blüten und der Verteilung von Anthocyan und Gerbstoff in ihnen. (Dissert. Göttingen. 113 pp. 1910.)

Die Knospenuntersuchung von *Tulipa, Hemerocallis, Anthericum, Asphodelus* u. a. ergab zunächst zarte Grünfärbung der Blütenblätter, dann Vordringen des Anthocyans vom Rande her und Einschränkung der Grünfärbung auf Blattgrund, Mittelnervregion und Blattspitze, schliesslich Grünfärbung nur am äussersten Blattgrunde. Die Innenseite der Blütenblätter ist stets der Aussenseite in der Farbenentwicklung voraus. Verf. schliesst ganz allgemein, dass bei den angeführten Objekten Blattgrund, Mittelnervregion und Blattspitze im Vergleich zu der weiter differenzierten übrigen Blattfläche einen jugendlichen Charakter bewahrt haben.

Bei verschiedener Lagerung des Anthocyans und des Gerbstoffs tritt Anthocyan stets in den tieferen Schichten auf. Kristallisiertes Anthocyan wurde bei 15 Objekten festgestellt. Verf. hebt besonders hervor, dass die kristallführenden Zellen sich sehr häufig in den Uebergangsregionen vorfinden.

Die umfangreiche Arbeit enthält fast ausschliesslich morphologische und anatomische Einzelheiten, die sich auf zahlreiche Pflanzen beziehen. O. Damm.

Palladin, W., Synergin, das Prochromogen des Atmungspigments der Weizenkeime. (Bioch. Ztschr. XXVII. p. 442—449. 1910.)

Die Weizenkeimpflanzen enthalten ein Prochromogen, das durch Wasser, Methylalkohol und Aethylalkohol extrahiert werden kann. Durch wiederholtes Auflösen in kochendem Methylalkohol und durch Fällen mit Aceton lässt es sich ziemlich rein erhalten. Der Niederschlag, der hierdurch entsteht, ist stark hygroskopisch und in Wasser leicht löslich. In der Asche des Synergins wurde eine grosse Menge Posphor, viel Calcium und wenig Eisen nachgewiesen. Wahrscheinlich stellt das Synergin ein Phosphatid mit einer Kohlehydratgruppe dar. Es wird durch Emulsin und durch

Taka-Diastase unter Bildung eines in Gegenwart von Peroxydase oxydierbaren Chromogens zersetzt.

Bei der Autolyse der Weizenkeime in Chloroformwasser bildet sich ein dunkelbraunes Pigment. Bei der Oxydation des isolierten Chromogens dagegen wird eine derartige Färbung niemals beobachtet. Es entsteht vielmehr eine schöne purpurrote Färbung, die sehr langsam dunkler wird. Hieraus folgt, dass das Chromogen kein oxydabler Stoff, sondern nur ein Sauerstoffüberträger ist.

Um eine Vorstellung von der chemischen Natur der in Weizenkeimpflanzen enthaltenen Prochromogene zu gewinnen, hat Verf. eine Reihe von verschiedenartigen organischen Verbindungen auf ihre Fähigkeit, mit Emulsin und Peroxydase Pigmente zu bilden, genauer untersucht. Fast alle, z. B. Amygdalin, Cholesterin, Galaktose, Inosit, Lecithin, Phytin, Solanin, ergaben ein negatives Resultat. Ein positives Resultat wurde nur mit Arbutin erzielt. Bei dem Versuche entstand ein roter Farbstoff, der aber gegenüber dem vom Chromogen erzeugten Farbstoff an Intensität zurückblieb.

O. Damm.

Pfeffer, W., Der Einfluss von mechanischer Hemmung und von Belastung auf die Schlafbewegungen. (Abhandl. der mathem.-physik. Klasse der Sächs. Ges. Wiss. XXXII. p. 163—295. 1911.)

Statt des Hebeldynamometers, das Verf. zu früheren Studien benutzte, kam bei den vorliegenden Untersuchungen ein Federwiderstand zur Anwendung. Ein kurzer und dünner Draht aus elastischem Stahl wurde mit dem einen Ende in einen Grashalm eingekittet und mit dem anderen Ende in einen Feilkolben fixiert. Legt man nun ein Blatt der Basis des horizontal gerichteten Grashalmes (in der Nähe des eingekitteten Strahldrahtes) an, so wird der Draht nach Massgabe der Druckenergie ausgebogen, und der Grashalm gibt die so erzielte Bewegung vergrössert wieder. Diese Bewegung erfährt eine nochmalige Vergrösserung mit Hilfe eines Fadens, der von dem freien Ende des Grashalmes senkrecht nach oben geht und an einer Glaskapillare befestigt ist, die als Schreibhebel die Bewegung auf einer berussten Trommel registriert. Als Versuchsobjekte dienten hauptsächlich die Primärblätter von *Phaseolus vulgaris vitellinus,* sowie die primären Blattstiele von *Mimosa Spegazzinii Pirotta* und *M. pudica* L. Ausserdem wurden auch einige Versuche mit dem Endblättchen des gedreiten Blattes von *Flemingia* (*Moghania*) *congesta* Roxb., sowie mit dem Blatt von *Impatiens parviflora* D.C. angestellt.

Mit Hilfe des eingangs beschriebenen Apparates erhielt Verf. Kurven, die in den Hauptzügen mit den Kurven übereinstimmten, die von dem freibeweglichen Blatte geschrieben werden. Die den Schlafbewegungen zugrunde liegenden Bestrebungen werden also in den Blattgelenken auch dann dauernd fortgesetzt, wenn die Ausführung der angestrebten Bewegungen durch eine Widerlage unmöglich gemacht ist, d. h. ein solches Blatt reagiert auf Beleuchtungswechsel wie ein freibewegliches Blatt. In beiden Fällen hat die Verlegung der Beleuchtung von der Tages- auf die Nachtzeit eine entsprechende Verschiebung des Ganges der Schlafbewegung zur Folge. „Auch wird bei Herstellung kontinuierlicher Beleuchtung sowohl bei dem freien, als auch bei dem gegen eine Widerlage arbeitenden Blatt von *Phaseolus* nach dem Ausklingen der Schlaf-

bewegungen eine ansehnliche autonome Bewegungstätigkeit beobachtet, die sich in einem viel kürzeren Rhytmus abspielt." Hieraus folgt, dass sich die zu den Bewegungen führenden Prozesse auch ohne die Einkrümmung des Gelenkes, also ohne die Mithilfe einer erst durch die Einkrümmung ausgelösten Reaktion abwickeln. Analoges gilt auch für die durch Wachstum vermittelten Schlafbewegungen und der Hauptsache nach ebenso für viele Variations- und Nutationsbewegungen.

In den Blattgelenken von *Phaseolus* und *Flemingia* wird auch durch eine gewaltsame Einkrümmung keine oder doch keine deutliche Gegenreaktion hervorgerufen. Denn wenn den Blättern durch das Anhängen eines Gewichtes eine geringe oder ansehnliche Senkung aufgedrängt wird, so erfolgt weder bald darauf, noch in den folgenden Tagen eine deutliche Erhebung über die aufgedrängte Lage, während infolge der Fortsetzung der Schlafbewegungen an jedem Abend die übliche Senkung der Blätter eintritt. Ebenso wird keine sichere Gegenreaktion beobachtet, wenn die Blätter nach Entfernung der angehängten Last in die frühere Lage zurückkehren. Zu einem analogen Resultat führten Versuche, bei denen das Blatt durch einen Gewichtszug nach oben abgelenkt worden war.

Dagegen wird in dem Hauptgelenk des Blattstiels von *Mimosa pudica* und *M. Spegazzinii* durch eine gewaltsame Einkrümmung eine Gegenreaktion ausgelöst. Sie gibt sich darin kund, dass nach der durch einen Gewichtszug bewirkten (aufwärts oder abwärts gerichteten) Ablenkung des Blattstiels eine gegenläufige Bewegung beginnt, die bald gering, bald ansehnlicher ausfällt, und die zuweilen ausreicht, um den Blattstiel in die Ausgangslage zurückzuführen.

Das in der Tagesstellung festgehaltene Blatt von *Phaseolus* begibt sich beim rechtzeitigen Losmachen am Abend in die Nachtstellung, und das in der Nachtstellung fixierte Blatt geht nach dem Befreien am Morgen in die Tagesstellung über. Hieraus folgt, dass sich in dem Gelenk bei mechanischer Verhinderung der Einkrümmung eine Spannungsintensität entwickelt, die ungefähr derjenigen Energiesumme entspricht, die bei der normalen Schlafbewegung des freien Blattes allmählich zur Betätigung kommt.

Die Druckleistung, die z. B. erzielt wird, wenn das gegen den Widerstand wirkende Blatt aus der höchsten Tagesstellung in die tiefste Nachtstellung übergehen will, ist sehr ansehnlich. In den Versuchen des Verf. betrug das entsprechende statische Moment bei den Gelenken von *Phaseolus vitellinus* zwischen 160 und 545 g., bei den Gelenken von *Mimosa pudica* 63 bis 96,6 g. Nimmt man an, dass bei der Ueberführung in die Schlafstellung gleichzeitig die Expansionsenergie in der einen Gelenkhälfte steigt, in der anderen dagegen sinkt, so erhält man als mittleren Wert der Expansionsintensität für 1 qmm. = 16,2 g. bis 55,1 g. = 1,6 Atmosphären bis 5,3 Atmosphären. Bei Annahme der Aktion nur einer Gelenkhälfte betragen die entsprechenden Werte 32,4 g. bis 110,3 g. = 3,14 Atm. bis 10,7 Atmosphären.

Seine frühere Annahme, nach der die Schlafstellung der Blätter durch die Zunahme der Expansionsenergie in nur einer Hälfte des Gelenkpolsters erzielt werden soll, bezeichnet Verf. neuerdings als zweifelhaft. Er kommt zu der veränderten Stellungnahme auf Grund verschiedener Erwägungen und u. a. auch deshalb, „weil unter Umständen die Schlafbewegungen im vollen Masse ohne eine wesent-

liche Aenderung der Biegungsfähigkeit des Gelenkes ausgeführt werden."

Als Anhang wird in einem besonderen Kapitel der umfangreichen Arbeit die Entstehung der tagesperiodischen Bewegungen behandelt. Verdunkelt man nur das Gelenk des Blattes von *Phaseolus*, so gehen die Schlafbewegungen ruhig weiter. Es tritt also unter diesen Umständen keine Dunkelstarre ein. Diese erfolgt aber, wenn man zugleich die Lichtzufuhr zur Blattlamina wesentlich eingeschränkt. Es wird also von der beleuchteten Lamina ein dirigierender Einfluss auf das verdunkelte Gelenk ausgeübt. Das ergab sich noch deutlicher aus dem Verhalten der Pflanze in künstlicher Beleuchtung. Hier wird die Tagesstellung des Blattes auf die Nachtstunden und die Nachtstellung auf die Tagesstunden verschoben, wenn man während der Nachtzeit beleuchtet und während des Tageszeit verdunkelt.

Befindet sich ein Blatt von *Phaseolus* mit verdunkeltem Gelenk in kontinuierlicher Beleuchtung, so stellt sich eine ansehnliche autonome Bewegungstätigkeit ein, die ungefähr das Tagestempo einhält. Bei gleichzeitiger Beleuchtung des Gelenks werden dagegen autonome Oszillationen in einem viel kürzeren Rhytmus ausgeführt.

Verdunkelt man das Hauptgelenk am Blattstiel von *Mimosa Speggazzinii*, während das Blatt im täglichen Beleuchtungswechsel verbleibt, so verfällt das Gelenk allmählich, aber langsamer in den Starrezustand, als es bei dem Aufenthalt der ganzen Pflanze im Finstern der Fall sein würde. O. Damm.

Renner, O., Zur Physik der Transpiration. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 125—132. 1911.)

Verf. hat Transpirationsversuche mit wassergefüllten Schalen und Stücken befeuchteten Fliesspapiers angestellt. Die Versuche ergaben folgende Resultate:

1. Rechteckige wie kreisrunde Papierstücke verlieren in senkrechter Stellung mehr Wasserdampf als in wagerechter Stellung.

2. Schalen mit Wasser, die im ruhigen Zimmer mehrere Stunden lang stehen bleiben, zeigen eine Abgabe von Wasserdampf, die viel eher dem Durchmesser als der Fläche proportinal ist. Die Diffusion spielt demnach hier gegenüber der Konvektion eine bedeutende Rolle.

3. Die Verdunstung einer schmalen und langen Fläche ist grösser als die einer gleich grossen isodiametrischen Fläche.

4. Auch die Umrissform der evaporierenden Fläche übt einen Einfluss auf die Verdampfungsgrösse aus. O. Damm.

Rywosch, S., Ueber eine Diffusionsbeschleunigung der Dextrose. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 204—210. 1911.)

Von zwei Zuckerlösungen enthielt die eine Lösung in 100 ccm. 2% Traubenzucker, die andere 2% Traubenzucker und 2% Rohrzucker. Verf. liess nun die beiden Lösungen gegen Wasser unter möglichst gleichen Bedingungen diffundieren. Dabei ergab sich, dass die Menge des ausgewanderten Traubenzuckers aus dem Zuckergemisch im allgemeinen 8—9% mehr betrug als aus der Lösung, in der nur Traubenzucker gelöst war. Der leichter diffundierende Traubenzucker hat also durch den weniger leicht diffun-

dierenden Rohrzucker eine gewisse Beschleunigung bei der Diffusion erfahren.

Indem Verf. das Versuchs-Ergebnis auf den Stoffaustausch zwischen lebenden Pflanzenzellen anwendet, kommt er zu folgenden Schlüssen:

1. Die Wanderung der Stoffe von Zelle zu Zelle geschieht hauptsächlich nach den Gesetzen der Diffusion.

2. Die Stoffwanderung wird beschleunigt durch die Anwesenheit zweier oder mehrerer Zuckerarten. O. Damm.

Zaleski, W., Ueber die Rolle der Nucleoproteide in den Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. p. 146—155.)

Die Nucleoproteide finden sich nicht nur im Zellkern, sondern auch im Protoplasma. Ihre Menge hat Verf. nach der Menge des Nucleoproteid P_2O_5 bestimmt. Die Versuche, die auf diese Weise mit Keimpflanzen von *Zea Mays* und *Allium Cepa,* mit Stengeln von *Vicia Faba* und mit Blättern von *Tilia* angestellt wurden, ergaben übereinstimmend, dass alle wachsenden Zellen mehr oder weniger energisch Nucleoproteide bilden. Verf. schliesst hieraus, dass die Nucleoproteide formative Stoffe darstellen, die am Aufbau des Protoplasmas beteiligt sind.

Es liegen keine Gründe vor, aus den verschiedenen Substanzen, die das Protoplasma zusammensetzen, einen einzelnen Stoff herauszugreifen und für die Lebenserscheinungen des Organismus verantwortlich zu machen. Die Anschauung, dass die Nucleoproteide als Träger des Lebens oder der Vererbung zu betrachten seien, erklärt Verf. daher für falsch. O. Damm.

Johnson, T., Is *Archaeopteris* a Pteridosperm? (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 8. pp. 114—135. pls. IV—VI and textfigs. 1911.)

This paper embodies a general discussion of *Archaeopteris,* its morphology, distribution, and systematic position. The fertile fronds are specially considered, and several diagrams are given showing the arrangement of the rows of stalked sporangia on fertile leaves.

Photos and diagrams are given to show the individual sporangium was deeply septate, the author mentioning the comparison with the "sporangiferous spike" of the *Ophioglossaceae.* The author finally, after detailed presentation of several possible views on the subject, inclines to regard *Archaeopteris* as an ancestral form of the *Ophioglossaceae,* without excluding the possibility that it may "have within it the makings of a Pteridosperm." M. C. Stopes.

Johnson, T., The occurrence of *Archaeopteris Tschermaki,* Stur., and of other species of *Archaeopteris* in Ireland. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 9. p. 137—141. pls. VII—VIII. 2 textfigs. 1911.)

The material in the National Museum Dublin, shows the presence of the following species in the Devonian beds of the South of Ireland: *Archaeopteris hibernica* Forbes, *A. hibernica* var. *minor* Crépin, *A. Roemeriana* Göpp. sp., *A. Tschermaki* Stur. The present paper deals chiefly with the last species, of which a fertile specimen is recorded. The specimen is of interest as it extends the range

of *A. Tschermaki* Stur. both in spare and time. The description of this plant is followed by a discussion of the other species.

M. C. Stopes.

Jukes-Browne, A. S., The Depth and Succession of the Bovey Deposits. (Journ. Torquay nat. Hist. Soc. I. 1. p. 21—23. 1909.)

From a boring in the potteries the general succession of the beds is seen to be *a*) Beds of clay and sand with occasional lignites; *b*) Beds of lignite and clay with one of sand; *c*) Beds of lignite with thin layers of clay. The thickness of these "Eocene" deposits is estimated at a total of 613 ft. The most interesting beds are the lower lignites which the present author considers to have been deposited in situ. The evidence for this is principally the nature of the plants themselves, several of the plants otherwise described by Heer have been shown recently to have been swamp lovers. The author suggests that the higher beds in the series may prove not to be of Eocene age, but to be even as late as Oligocene.

M. C. Stopes.

Kidston, R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Fossil genus *Tempskya*. (Rept. Brit. Assoc. Adv. Sci. Sheffield. p. 783. 1910.)

Abstract of paper read at the Association meeting on a well preserved Russian petrifaction of the genus *Tempskya* the plant appeared to have formed "false stems" growing erect to a height of 9 ft. or more. These are formed of an aggregate of several narrow solenostelic stems felted together by rootlets. The authors suggest that modern tree ferns may have been derived from *Tempskya*-like ancestors.

M. C. Stopes.

Matthews, G. F., Revision of the Flora of the Little River group. N⁰. II. Description of the type of *Dadoxylon Owangondianum* Dawson. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada. 3. III. p. 77—102. pls. I—VI. 1909.)

A redescription, with figures, of Dawson's species of *Dadoxylon* wood from the sandstones at St. John, N. Brunswick. This is followed by the re-description of several known plant impressions, and the description of some new species from the same deposits. The impressions of foliage described by Dawson as *Alethopteris discrepans* and of fructifications called by him *Sporangites acuminatus* are together included by Matthews in a new genus *Johannophyton*. The allocation of the fructifications to the foliage being based on association. A new genus, *Ginkgophyton* is represented by G. Leavitt which is supposed to be a Pteridosperm though the fruit has not been found actually attached. Three new species and a variety of *Sphenophyllum* are described, and three varieties of a new species of *Whittleseya*.

M. C. Stopes.

Matthews, G. F., The Oldest Silurian Flora. (Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick. VI. 3. p. 241—250. 1 textfig. 1910.)

A semi-popular account of a paper published in the Trans. Roy. Soc. Canada, followed by a complete list of the plants supposed by

the author to be of Silurian age. The geological evidence in support of this is actually much less conclusive than it appears on paper, and the supposed Silurian plants include species of the genera *Alethopteris, Neuropteris, Aneimites, Whittleseya, Cardiocarpon, Cordaites* etc. which are sufficiently characteristic of higher deposits to arouse a critical attitude towards the author's stratigraphical conclusions. M. C. Stopes.

Oliver, F. W., On the Diversity of Structures termed Pollen-Chambers. (Rept. Brit. Assoc. Adv. Sci. Sheffield. p. 784. 1910.)

Abstract of paper read at the Association meeting to show that several of the less known Coal measure seeds which belong presumably to the *Lyginodendreae* have more complex nucellar apices than even *Lagenostoma* or *Physostoma*. In these seeds, viz *Conostoma oblongum, C. anglogermanicum* and perhaps *Gnetopsis* a second chamber is provided below the pollenchamber. In *Trigonocarpus* and modern *Ginkgo* and Cycads it is suggested that perhaps the acting "pollenchamber" may correspond to this, and the "nucellar beak" be a vestigeal primary pollenchamber. M. C. Stopes.

Rogers, J., A synopsis of the fossil flora and fauna of the Upper Culm measures of North-West Devon. (Trans. Rept. Devonshire Assoc. Adv. Sci. Lit. Art. XLII. pl. 538—564. plate. Plymouth 1910.)

A description of the Upper Culm (Carboniferous) deposits from North-West Devon, giving several lists of the species found in the different local exposures. There are no botanical descriptions of the plants. M. C. Stopes.

Savile, L. H., Note on submerged tree stumps discovered in Bombay Harbour. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XX. 3. p. 894—895 one textillus. 1911.)

Records the unearthing of several Post-Tertiary trees in Bombay Harbour. They merely add further evidence in support of previously published conclusions of Mr. Hart, and afford evidence that the last subsidence was one over 40 ft. and that there was dry land ½ mile from the foreshore, presumably since the appearance of man in the neighbourhood. M. C. Stopes.

Seward, A. C., The Jurassic Flora of Yorkshire. (Naturalist N⁰. 648. Jan. 1911, p. 1—8 and Feb. 1911, N⁰. 649. p. 85—94. pl. V—VI.)

The Presidential Address to the Yorkshire Naturalists' Union, giving a semi-popular summary of what is known of the Jurassic flora of the Yorkshire coast, and its comparison with other floras. The concluding part of the address deals with the questions of wider interest connected with the flora, its geographical distribution in the past, its present allies, the general aims of palaeobotany, etc. M. C. Stopes.

Stephens, T., Notes on the occurrence of a fossil tree embedded in drift on the North-West coast of Tasmania. (Papers Proc. Roy. Soc. p. 82—84. Tasmania 1909.)

Records the finding of a large, semi-petrified tree stump from

drift that is presumably tertiary. The tree seems to be one of the *Abietineae.* M. C. Stopes.

Stopes, M. C., Further Observations on the Fossil Flower. (Rept. Brit. Assoc. Adv. Sci. p. 783. Scheffield 1910.)

Abstract of paper read at the association meeting giving further particulars about the petrified flower *Cretovarium japonicum* Stopes and Fujii from a new specimen that shows the fleshy layer of the ovary walls and contains ovules. M. C. Stopes.

Stopes, M. C., The 'Dragon-tree' of the Kentish Rag, with Remarks on the treatment of Imperfectly Petrified Woods. (Geol. Mag. VIII. 560. p. 55—59. textfig. 1911.)

The "Dragontree", described since 1862 variously as a Monocotyledon of various kinds, or as a Cycad, is shown to be merely the remains of an Abietineous trunk in a very poor state of preservation. The supposed external features of the supposed genus are shown to be not really characteristic. The only real feature retained in the fossil are small fragments of pulverising wood which had hitherto escaped observation, and which show round bordered pits in single rows. The specimens have consequently no claim to a distinct generic name though they have had several. M. C. Stopes.

Barker, B. T. P. and **G. T. Gimingham.** The fungicidal action of Bordeaux mixtures. (Journ. Agric. Sc. IV. 1. p. 76—94. 1911.)

Various theories of the fungicidal action of Bordeaux mixture are current, and these are examined by the authors. There is no conclusive evidence to show that atmospheric agencies aid in the conversion of the insoluble forms of copper compounds to soluble forms. It is also not proved that healthy leaves excrete substances which dissolve the copper compounds, though the excretions from injured leaves exercise a decided solvent action.

A historical account is given of work dealing with the possible interaction between the fungus on the host plant and the insoluble Bordeaux precipitate, direct action between the two being indicated. Further experiments with various fungi were undertaken to test the truth of this hypothesis, and it seems certain that this direct action of the fungus upon the precipitate does occur, but it is purely local in distribution, actual contact between the insoluble copper particles and the fungus being necessary to cause the death of the latter.

It is probable that the fungicidal effect of Bordeaux mixture is not only due to the toxic action on the fungus, but also to an indirect protective action on the foliage, rendering it more or less immune from subsequent infection. The latter action is generally regarded as the most important. W. E. Brenchley.

Essed, Ed., The Surinam disease. A condition of Elephantiasis of the Banana caused by *Ustilaginoidella oedipigera.* (Ann. Bot. XXV. p. 363—365. 1911.)

The disease appears as an enormous distension of the base of

the stem, and the leaf bases rupture transversely along the line of insection. The fungus first attacks the parenchyma and the prosenchymatous cells of the peripheral upper region of the rhizome. Enzymic secretions cause disintegration and the swelling of the base of the stem is brought about by metaplastic changes in the tissues. It seems probable that the mycelium can only penetrate the base of the outermost leaves in a comparatively young condition, as the chance of infection is restricted and the disease spreads but slowly.

A brief description of the fungus is appended, with a comparison with *Ustilaginoidella musoeperda*. W. E. Brenchley.

Essed, Ed., Rise disease caused by *Ustilaginoidella graminicola*. (Ann. Bot. XXV. p. 364—368. 1911.)

The fungus attacks rice plants in Guiana, at any stage of development, first appearing as dark brown spots on the leaves and sometimes on the sheaths. The general aspect is that of rust. A species of *Panicum* suffers from the same disease. The brown spots are nothing but pegmation, and hyphae run through and between the epidermal cells, entering and emerging from the stomata. Numerous spores are formed. The prosenchyma and wood vessels are only seized upon in an advanced stage of disease.

A brief descriptive account of the fungus is given, with a comparison with *Ustilaginoidella oedipigera*. W. E. Brenchley.

Dörfler, J., Herbarium normale. Cent. LIII und LIV. (Wien. III. Barichg. 36. 1911.)

Interessante Pflanzen kamen auch diesmal zur Ausgabe. Die seltensten und neuen Formen sollen hervorgehoben werden:

Adonis wolgensis Steven aus Siebenbürgen, *Cardamine amara* var. *erubescens* Peterm. (Bayern), *Malcolmia Paucicii* Adamov. (Dalmatien), *Thlaspi Goesingense* Halácsy (vom locus classicus in N. Oesterreich), *Viola Kupfferiana* W. Becker (Schweden), *Stellaria hybrida* Dörfl. (= *St. alpestris* × *longifolia*, Finnland), *Cytisus bosniacus* G. Beck (vom loc. class., Bosnien), *Rosa dumetorum* Thuill. f. *interposita* Schlimp. (Sachsen, loc. class.), *Scabiosa silaifolia* Velen. (Bosnien), *Centaurea Prodani* J. Wagn. (Ungarn), *C. Gerstlaueri* Erdn. (Bayern, loc. class.), *Centaurium Barrelieri* (Duf.) Dörfl. (Spanien loc. class.), *Stachys nitens* Ika var. *serpentina* Maly (Bosnien), *Hyssopus cretaceus* Dub. (Russland), *Statice bahusienses* Fries (Schweden, loc. class.), *Tulipa hungarica* Borb. (Ungarn, loc. class.), *Eriophorum intercedens* Lindb. fil. var. *medium* (Anderss.) (Finnland); *Aira Neumanniana* Dörfl. = *A. bottnica* × *caespitosa* (Finnland), *Koeleria polonica* Domin (Galizien); *Festuca Holmbergii* Dörfl. nova hybrid. (= *F. arundinacea* × *Lolium perenne* (Schweden)); *Festuca gigas* Holmbg. nov. hybrid. (= *F. arundinacea* × *gigantea* Kult. (Schweden); *F. Aschersoniana* Dörfl. (= *F. arundinacea* × *elatior* (Schweden), *Agropyrum intermedium* (Host.) Beauv. *lusus pseudocristatum* Hackel (Tirol); *Pilularia minuta* Dur. f. *submersa* H. Glück (Sardinien). Matouschek (Wien).

Kuckuck, P., Ueber Eingewöhnung von Pflanzen wärmerer Zonen auf Helgoland. (Bot. Zeit. I Abt. LXVIII. p. 49—86.) 1910.)

Der Verf. berichtet über Akklimationsversuche in Helgoland

Zu diesem Zweck existirt dort seit längerer Zeit — im Oberland — ein kleiner Versuchsgarten, in welchem Pflanzen aus folgenden Gebieten auf ihre Fähigkeit zu überwintern geprüft wurden: Ostasien (Japan, China), Südchile, Nordkalifornien, Mittelmeerlanden, Neuseeland, u. a. Eingeleitet wird der Bericht mit einer Uebersicht über die klimatischen und meteorologischen Verhältnisse Helgolands. Hervorzuheben als mehr- oder weniger gut acclimatisirt sind folgende Arten: *Pinus insignis* und *Cupressus macrocarpa, Arum italicum* überwintert ohne Decke. *Yucca filamentosa* kam zur Blüte, *Y. Trecubiana* und *Agave applanata* hielten einige Zeit aus. *Danaë racemosa* und *Quercus Ilex* geben gute Aussichten auf Erfolg. Die Feige bringt reife Fruchte, *Nigella damacena* dergleichen, *Escallonia rubra* leidet zwar von Frost, geht aber nicht zu grund. *Pittosporum Tobira,* ist dem Wind angepasst und überwintert gut, ebenso der auf der Insel sehr verbreitete *Evonymus japonicus, Aristotelia maqui* und *Camellia japonica* halten nicht zu harte Winter gut aus. *Opuntia* kommen ohne Deckung zur Blüte. *Fuchsia Ricartoni* und *F. gracilis* wuchern stark, *Arbutus unedo* hält sich in dichten Büschen gleichfalls. *Ligustrum japonicum* hielt sich trotz schweren Winter leidlich; gut gedeiht auch eine strauchartige neuseelandische *Veronica*art und die krautige *V. repens* aus Korsica. *Asperula coerulea* sät sich von selbst aus. Ausser zahlreicher weiteren günstigen Erfolgen mit anderen Pflanzen, werden Misserfolge mit den folgenden Arten erwähnt: *Arundinaria japonica, Arundo Donax, Phormium tenax* (Boden?), *Mesembryanthemum*arten, *Sophora tetraptera, Erica arborea, Osmanthus fragrans,* u. a.

Neger.

Makino, T., Observations on the flora of Japan (Continuation). (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. p. 220—224, 227—234, 242—252, 291—307. 1910.)

In diesen Lieferungen werden wieder viele neue Arten und Varietäten (mit englischen Diagnosen) beschrieben. Von den schon bekannten Arten wird ausführliche Synonymie gegeben.

Erwähnt werden: *Mitella kiusiana* Mak., *Panax Ginseng* C. A. Mey var. *japonicum* (Sieb.) Mak. forma *trifoliolatum* Mak., f. *dichrocarpum* Mak. und f. *xanthocarpum* Mak., *Arabis senanensis* (Franch. et Sav.) Mak. nom. nov. (= *A. Halleri* var. *senanensis* Fr. et S.), *Cissampelos insularis* Mak., *Cacalia kiusiana* Mak., *C. delphiniifolia* S. et Z. var. *tebakoensis* Mak., *Listera shikokiana* Mak. (neue Beschreibung und Abbildung), *Pasania Sieboldii* Mak. nom. nov. (= *Quercus cuspidata* Sieb. et Z.) mit var. *pusilla* (Bl.) Mak. (= *Q. cusp.* var. *β. pusilla* Bl.) und var. *rotundifolia* Mak., *Cissus Yoshimurai* Mak., *Hydrocotyle dichondroides* Mak., *H. Yabei* Mak.. nom. nov. (= *H. rotundifolia* Mak., p. p., und var. *pauciflora* Yabe), *H. sibthorpioides* Lamk. (ausführliche Synonymie und Beschreibung), *Clematis ovatifolia* Ito (Beschreibung), *Hemistepta carthamoides* (Buch.-Hamilt.) O. Ktze (ausführliche Synonymie), *Serratula deltoides* (Ait.) Mak. nom. nov. (= *Onopordon deltoides* Ait., ausführliche Synonymie) mit var. *palmatopinnatifida* Mak., *Serratula pungens* F. et S., *S. excelsa* Mak. nom. nov. (früher als Varietät von *S. atriplicifolia* und *S. pungens* von Makino beschrieben), *Cirsium maritimum* Mak., *C. brevicaule* A. Gray (Beschreibung), *Lactuca Matsumurae* Mak. var. *dissecta* Mak., *Balanophora tobiracola* Mak. (mit Abbildung, wächst auf den Wurzeln von *Pittosporum Tobira* Ait.), *Acer capilli-*

pes Mak. (ausf. Beschreibung), *A. (Macrantha) insulare* Mak., *Swertia japonica* (Schult.) Mak. (= *Gentiana japonica* Schult. (Synonymie, Beschreibung, Abbildung), *Swertia chinensis* (Bunge) Hemsl. et Forbes (Synonymie, Abbildung, Beschreibung), *Asarum* (*Heterotropa*) *asaroides* (Morren et Dcne) Mak. nom. nov. (= *Heterotropa asaroides* Morren et Dcne., *Asarum Thunbergii* A. Br. und *A. virginianum* Thunb.), *Kraunhia sinensis* (Sims) Mak. mit var. *floribunda* (Willd.) Mak., var. *pleniflora* Mak. und var. *albiflora* Mak., *Clematis patens* Morr. et Dcne. var. *monstrosa* Planch. forma a. *alba* Mak., b. *coerulescens* Mak., *Chimonanthus praecox* (L.) Lindl. a. *typicus* Mak., b. *intermedius* Mak., c *grandiflorus* (Lindl.) Mak., d. *concolor* Mak., *Lilium Miquelianum* Mak. mit var. *flavum* Mak., *Lactuca denticulata* (Houtt.) Max. mit var. *Yoshinoi* Mak., *Chrysanthemum hakusanense* Mak. (mit Abbildung).

Die Serie der Beschreibungen wird fortgesetzt. Jongmans.

Mori, K. and **S. Matsuda.** A List of plants collected, in Shanghai and its vicinity. (Bot. Mag. Tokyo. XXIV. 287. p. 308—312. 1910.)

Die Arbeit umfasst eine Aufzählung der gefundenen Pflanzen. Allen Pflanzen sind die japanischen Namen beigegeben. Beschreibungen neuer Arten findet man in dieser Arbeit nicht.

Jongmans.

Agulhon, H., Action des rayons ultra-violets sur les diastases. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 398. 13 février 1911.)

La plupart des diastases sont attaquées, à des degrés divers, par les rayons ultra-violets, pourvu que le milieu qui les renferme soit perméable à ces radiations. La partie du spectre de longueur d'onde supérieure à 3022 unités Angström est presque inactive sur les diastases. H. Colin.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Action comparée des rayons ultra violets sur les composés organiques à structure linéaire et à structure cyclique. Etudes des sels minéraux en solution aqueuse. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 376. 13 février 1911.)

Les composés de la série grasse sont décomposés par les rayons ultra-violets avec dégagement gazeux; au contraire, avec les corps de la série aromatique, on n'observe ni photolyse avec dégagement de gaz, ni transformation apparente du produit. D'ailleurs d'autres noyaux que le noyau aromatique résistent à l'action de l'ultra-violet; citons: le pyrrol, le furfurol, la pyridine. Il en est autrement des composés d'addition dérivés des noyaux précédents; la pipéridine, par exemple, est décomposée avec dégagement d'hydrogène pur. Les chaînes droites attachées aux noyaux cycliques sont également décomposées par la lumière, d'une manière peu énergique, du reste.

Les azotates d'argent ou d'uranium, les sulfates de Ni, Co, Cu, Cr, exposés à l'ultra-violet, restent limpides. Le sulfate ferreux précipite en flocons de couleur rouille. Le sulfate ferrique ne précipite pas, sauf en présence des sulfates de Ni ou de Co. H. Colin.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Photolyse des acides à fonction complexe par les rayons ultra-violets. Action

des sels d'uranium comme catalyseurs lumineux (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 262. 30 janvier 1911.)

Les acides bibasiques normaux se dédoublent, sous l'action des rayons ultra-violets en CO_2 et acide monobasique. La photolyse des acides de la série éthylénique (acides maléique et fumarique) donne un mélange contenant $^9/_{10}$ de CO_2 et $^1/_{10}$ de CO.

Les acides cétoniques sont également décomposés par la lumière ultra-violette. Avec l'acide pyrunique (α-cétonique), le seul gaz dégagé est CO_2; avec l'acide lévulique (γ-cétonique), on obtient un mélange gazeux renferment: CO_2 30 vol., CO 37 vol., carbures gazeux 33 vol.

Les acides alcools donnent CO_2, CO, H_2, CH_4.

Les sels d'uranium, même employés à doses très faibles, activent la photolyse des acides complexes (bibasiques normaux, maléique, fumarique, cétonique). Ce sont de véritables catalyseurs lumineux. H. Colin.

Bertrand, G. et **F. Rogozinski.** Sur l'hémoglobine comme peroxydase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 148. 16 janvier 1911.)

On sait que l'oxyhémoglobine se comporte comme une peroxydase. Pour savoir si ces propriétés catalytiques doivent être rapportées à l'oxygène faiblement fixé sur l'hémoglobine, on prépare diverses combinaisons: oxyhémoglobine, carboxyhémoglobine, cyanhydroglobine que l'on fait agir parallèlement sur le guyacol. On constate que le pouvoir catalytique des trois combinaisons est exactement le même. Par conséquent, ce n'est pas à sa fonction respitoire que l'hémoglobine doit ses propriétés peroxydasiques, mais à nn mode d'action banal, encore indéterminé, du fer qu'elle renferme dans sa molécule. H. Colin.

Schulze, E. und **U. Pfenniger.** Ueber das Vorkommen von Hemicellulosen in den Samenhülsen von *Pisum sativum* und *Phaseolus vulgaris*. (Ztschr. physiol. Chemie. LXVIII. p. 93—108. 1910.)

Die unreifen Hülsen von *Pisum sativum* enthielten 18,4% Hemicellulosen und 8,1% Stärkemehl. Bei der Hydrolyse mit 3%iger Schwefelsäure wurde aus dem hemicellulosehaltigen Rückstande Fruktose, Galaktose und Arabinose isoliert. In reifen Hülsen betrug der Gehalt an Hemicellulosen 33,8% des Trockengewichts. Vergleichende Untersuchungen ergaben, dass sich die Menge der Hemicellulosen während des Reifens der Hülsen etwas vergrössert. Die Hydrolyse der aus reifen Hülsen gewonnenen Hemicellulose lieferte Fruktose und Galaktose, aber keine Arabinose. Der Stärkemehlgehalt der reifen Hülsen war sehr gering.

In den unreifen Hülsen von *Phaseolus vulgaris* konnten die Verf. 19,35 bezw. 15,65% Hemicellulosen nachweisen. Im Reifezustand dagegen betrug der Gehalt 48,65%. Während die unreifen Hülsen 24,63 bezw. 24,95% Stärkemehl enthielten, war der Stärkemehlgehalt der reifen Hülsen minimal. Die Hydrolyse ergab Galaktose und Arabinose. Die Verff. nehmen an, dass das Stärkemehl zur Ernährung der reifenden Samen verwendet werde. „Ohne Zweifel dienen die in den Samenhülsen von *Pisum sativum* und *Phaseolus vulgaris* in grosser Menge sich vorfindenden Hemicellulosen vorzugsweise als Material zum Aufbau dieser Pflanzenteile."

O. Damm.

Tunmann, O., Zur Mikrochemie der Arekanuss. (Pharm. Post. Wien, 1911. Sep. Abdr. 8 pp. 8⁰. mit Fig.)

Die Alkaloide der Arekanuss sind nur in den Zellen des Endosperms enthalten. Das Ruminationsgewebe ist stets alkaloidfrei. Pikrolonsäure lässt sich beim Arekasamen zum mikrochemischen Alkaloidnachweise benützen. Die bei der Mikrosublimation sich abscheidenden Kristalle sind für diese Nuss charakteristisch und stellen Fettsäuren dar. Mit dem Fette der Präparate sind Myelinformen nicht zu erzielen. Beim Lagern des Pulvers geht eine teilweise Zersetzung der Fette vor sich. Matouschek (Wien).

Brenchley, W. E., Weeds in relation to soils. (Journ. Board Agric. XVIII. 1. p. 18—24. 1911.)

An account is given of work carried out on the weed flora of Bedfordshire, in its relations to the soils derived from the Chalk, Gault, Lower Greensand and Oxford Clay. Certain weeds are evidently of universal distribution as to soil, while others are definitely symptomatic of certain habitats. The flora of the Chalk soils is more sharply marked out than that of the clay and light lands; some representatives of each type of flora are indicated.

The nature of the soil is the essential factor in determining the local weed flora, while the character of the crop is relatively a matter of indifference, though a few species are either definitely associated with or are regularly absent from particular crops.

Notes are given on some special weeds, and an appended table shows the relative occurrence of some of the more common weeds on the different types of soil. W. E. Brenchley.

Burgeff, H., Die Anzucht tropischer Orchideen aus Samen. (Jena, Fischer. 90 pp. 1911.)

Die beschriebenen Methoden haben als Grundlage das symbiotische Verhältnis von Orchidee und Wurzelpilz. Verf. gibt eine möglichst eingehende und elementare Darstellung der einzelnen Kulturen; so dass das Buch auch den Praktikern und Liebhabern gute Dienste tun wird.

Am meisten leistet die mikrobiologische Methode. Ihr Erfolg ist am meisten gesichert, wenn es gelingt, das Stadium der Samenreife vor dem Aufplatzen der Samenkapsel wahrzunehmen und die reifen Samen frei von Pilz- und Bakterienkeimen, also aseptisch, der Kapsel zu entnehmen. Zu diesem Zwecke reibt man die abgeschnittene Frucht mit Alkohol ab und hält sie einen Augenblick in die Flamme des Bunsenbrenners. Die Kultur der Wurzelpilze hat Verf. mit gutem Erfolge auf der Nährlösung nach A. Meyer vorgenommen, der als Stickstoffquelle 0,5 g. NH_4Cl zugefügt wurde. Die weitere Uebertragung des Pilzes und der Samen erfolgte auf ein Substrat, das aus dieser Nährlösung 1,5 g. Agar und 0,05—0,1 g. Stärke bestand. Es hatte sauren Charakter und befand sich entweder in einer Glasröhre (20 : 2 cm.) oder in einem Glas-Kolben. Nimmt man statt der aseptischen Samen unrein geerntete Samen, so hat das den Nachteil, dass keinere höheren Kohlehydratkonzentrationen verwendet werden können. Die Methode erweist sich nur für *Phalaenopsis* als ganz unbrauchbar.

In dritter Linie hat Verf. die Aussaat der rein oder unrein geernteten Samen auf verpilztes Substrat im Freien vorgenommen. Mit dieser Methode wurden die besten Erfolge bei *Cypripedium* erzielt. Die für die Aussaat in Betracht kommenden Substrate müssen zwei Bedingungen erfüllen: 1. müssen sie eine grosse Wasserkapazität besitzen, 2. müssen sie eine gewisse Durchlüftung gestatten. Man erreicht beides durch geeignete Mischungen von gehacktem *Sphagnum* und *Polypodium* oder besser *Sphagnum* und *Osmunda.* Dabei muss auch auf den Pilz eine gewisse Rücksicht genommen worden. Der Pilz gedeiht schlecht auf stark saurem Boden. *Sphagnum* und *Polypodium* enthalten aber grosse Mengen von Humussäuren, die daher wenigstens teilweise entfernt werden müssen. Verf. hat verschiedene Moose präparieren lassen und an Interessenten abgegeben.

Die herkömmliche Methode, die mit dem zufälligen Vorkommen des Pilzes rechnet, ist nur da von sicherem Erfolg begleitet, wo sich der Pilz im Gewächhaus vorfindet. Das trifft bei einigen Gärtnereien im Ausland für *Odontoglossum*pilze zu. O. Damm.

Strohmer, F. und **O. Fallada.** Versuche über Chlornatrium-(Kochsalz-)Düngung zu Zuckerrüben. (Oester-ungar. Ztschr. Zuckerind. u. Landwirtsch. XL. 3. p. 1—17. 1911.)

Ammoniumsulfat ist stets zusammen mit einer Kochsalzdüngung anzuwenden und zwar in einer Menge, die dem Natrongehalte einer im Stickstoffgehalte gleich hoher Salpetergabe entspricht. Durch die Kochsalzdüngung wird das Verhältnis dieser Base zum Zuckergehalt in besonders ungünstiger oder in keiner anderer Weise als durch die Salpeterdüngung verschoben.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

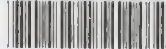
Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fumigatus Fres.
Fusarium metachroum Appel et Wollenweber.
„ *Willkommi* Lindau.
„ *nivale* Sorauer.
Macrosporium parasiticum v. Thüm.
Metarizium anisopliae Metschn.
Nectria graminicola Beck et Br.
Penicillium italicum Wehmer.
Phytophtora Faberi Maublanc.
Phoma mali Schulz et Sacc.
Pseudoplectania nigrella (Pers.) Fuckl.

Ausgegeben: 19 December 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.


MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A6R 7

